"معلومات تعزيزية ومُحسنة للصحة"
- دكتور كريستيان نورثروب، مؤلف كتاب *The Wisdom of Menopause*

ما لا يعلمه طبيبك عن الطب الغذائي قد يكون مميتًا

اشحن قوة الاستشفاء الطبيعية لجسدك

لماذا لا يعد مستوى الكوليسترول لديك هو المفتاح لحمايتك من أمراض

ما الأدلة الطبية التي تشير بحق إلى السبب الرئيسي للسرطان، ومرض السكر، والتهاب المفاصل، وألزهايمر، والألم العضلي التليفي، والعديد من الأمراض الأخرى

ابدأ إستراتيجية مضادة للشيخوخة الآن واحم نفسك من الجانب المظلم للأكسجين

دكتور راي دي. ستراند



الغلاف الأمامي

"معلومات تعزيزية ومُحسنة للصحة"
- دكتور كريستيان نورثروب، مؤلف كتاب *The Wisdom of Menopause*

ما لا يعلمه طبيبك عن الطب الغذائي قد يكون مميتًا

اشحن قوة الاستشفاء الطبيعية لجسدك

لماذا لا يعد مستوى الكوليسترول لديك هو المفتاح لحمايتك من أمراض

ما الأدلة الطبية التي تشير بحق إلى السبب الرئيسي للسرطان، ومرض السكر، والتهاب المفاصل، وألزهايمر، والألم العضلي التليفي، والعديد من الأمراض الأخرى

ابدأ إستراتيجية مضادة للشيخوخة الآن واحم نفسك من الجانب المظلم للأكسجين



دكتور راي دي. ستراند

حقوق الطبع والنشر

ما لا يعلمه طبيبك عن الطِب الغذائي قد يكون مميتًا

دكتور راي دي. ستراند

بالإشتراك مع دونا كيه.والاس





للتعرف على فروعنا

نرجو زيارة موقعنا على الإنترنت **www.jarir.com**

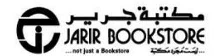
للمزيد من المعلومات الرجاء مراسلتنا على: **jbpublications@jarirbookstore.com**

الطبعة الأولى ٢٠١٩

WHAT YOUR DOCTOR DOESN'T KNOW ABOUT NUTRITIONAL MEDICINE MAY BE KILLING YOU

Ray D. Strand, M.D.

with Donna K. Wallace



إهداء

تم تأليف هذا الكتاب مع وافر التواضع وكامل الشكر للطبيب الأعظم.

• • •

بكل إعجاب وتقدير، أهدي هذا الكتاب إلى أجمل مخلوقات الله: زوجتي إليزابيث.

دعاء

أيها الحبيب، أدعو الله أن تزدهر كل جوانب حياتك وأن تكون في صحة جيدة، وأن تنعم روحك بكل خير.

شكر وتقدير

أولا، لا توجد كلمات يمكن أن تصف النعم الرائعة التي حباني الله بها. إنه الطبيب الأعظم، والشافي الحقيقي. وفي كل يوم أجدني مذهولًا مما أتعلمه وأكتشفه عن صنائعه، بينما أتعمق في دراسة قدرة الجسد الهائلة على حماية نفسه.

هناك العديد من الأفراد الذين أسهمت جهودهم في جعل هذا الكتاب حقيقة واقعة. إنني أتوجه إليهم جميعا بوافر الشكر والعرفان. أقدم خالص الشكر إلى مديرة أعمالي كاثرين هيلمرز، التي صحبتني توجيهاتها المخلصة طوال مدة هذا المشروع، وإلى الناشرين، فيكتور أوليفر ومايكل هيات، اللذين أقرا بصحة المبادئ الصحية الواردة في هذا الكتاب، والتي يمكن أن تغير الحياة بأكملها، وإلى كريستين لوكاس، مديرة التحرير، التي كان اهتمامها بتفاصيل هذا المشروع سببًا في خروج هذا الكتاب إلى النور، وإلى أليس كريدر، على الفهرس الدقيق الذي وضعته.

كما أتوجه بشكر خاص إلى شريكتي، دونا والاس، التي تظهر موهبتها الرائعة وتأثيرها العظيم على مدار الكتاب؛ فبدون جهودها وتوجيهاتها، ما كان لهذا المشروع أن يتم مطلقا.

كان جميع العاملين في العيادة رائعين للغاية، ولكني أخص بالذكر الممرضتين بوليت نانكيفل وميليسا أبيرل. شكرا لأنكما وفرتما لي وقتًا إضافيا لي كان يلزمني لتأليف هذا الكتاب. كما يجب أن أشكر كارمن طومسون وليون يونج، اللذين ساعداني على جمع قدر هائل من الأبحاث الطبية التي وفرت الحقائق اللازمة وكانت أساس هذا العمل.

وأشكر بصفة خاصة بروس نيجرين، الذي كان دعمه هو ما فتح المجال أمامي لتأليف هذا الكتاب. وأتقدم بالتعازي إلى بروس، الذي فقد زوجته الجميلة راسيندا، في أثناء تأليف هذا الكتاب.

وليست هناك كلمات يمكن أن تعبر عن الحب والدعم اللذين تلقيتهما من زوجتي إليزابيث، التي كان تشجيعها مصدرًا لقوتي وصمودي خلال الساعات الطويلة التي قضيتها في البحث والتأليف. إلى أبنائي، دوني، ونيك، وسارة، الذين كبروا جميعا ولم يتخلوا لحظة عن تقديم الدعم والتشجيع المستمر: شكرا لكم.

مقدمة

إن جل تركيزنا كأطباء يكون على المرض. نحن ندرس الأمراض، ونبحث في الأمراض. نحن مدربون على علاج الأمراض بالأدوية. وكي نقوم بذلك، فإننا نتعلم كل شيء عن هذه الأدوية. في كلية الطب ندرس علم الأدوية والكيفية التي يمتص بها الجسم كل دواء، وكذلك التوقيت، والكيفية التي يخرج بها من الجسم. نحن نعرف الأدوية التي تعطل مسارات كيميائية معينة داخل الجسم كي تعالجه، كما ندرس الآثار الجانبية لكل دواء، ونعمل بعناية لموازنة الفوائد في مقابل الأخطار المحتملة.

يعرف الأطباء عقاقيرهم ولا يترددون في وصفها. فكر للحظة في عدد الأدوية التي يتعاطاها مرضانا لعلاج ارتفاع ضغط الدم، وارتفاع الكوليسترول، وداء السكري، والتهاب المفاصل، وأمراض القلب، والاكتئاب، هذا على سبيل المثال لا الحصر. ونتيجة لاكتشاف واستخدام المضادات الحيوية في الحرب ضد الأمراض المعدية، فقد أصبحت فلسفتنا في الطب هي **الهجوم على المرض**. وقد حمل المجتمع الطبي هذا الموقف العدواني على المرض إلى القرن الحادي والعشرين في محاولة لعلاج مختلف الأمراض التنكسية المزمنة. وتشير دراسة إلى أن الصيدليات قدمت في عام ١٩٩٧ أكثر من ٢.٥ مليار وصفة طبية في الولايات المتحدة وحدها. وقد زادت مبيعات العقاقير الطبية لتصبح أكثر من الضعف في السنوات الثماني الماضية فقط! [١]

في عام ١٩٩٠، أنفق الأمريكيون ٣٧.٧ مليار دولار على الوصفات الطبية. وفي عام ١٩٩٧، ارتفع معدل الإنفاق ليصبح ٧٨.٩ مليار دولار. وكانت العقاقير التي تستلزم وصفة طبية هي الجزء الأسرع نموا في تكاليف الرعاية الصحية خلال العقد الماضي، حيث ارتفعت بمعدل ١٧ ٪ سنويا (أي أعلى بكثير من متوسط معدل التضخم).[٢] لقد وضع الأطباء وشركات التأمين كل آمالهم في الأدوية كوسيلة للتعامل مع المرض آملين إبطاء وباء الأمراض التنكسية المزمنة، ما أسعد شركات الأدوية بالطبع. نعم، نحن نحب أدويتنا.

إنني لم ألتق بشخص حتى الآن إلا وكان يريد أن يكون بصحة ممتازة، ومعظمنا يفترض أننا سنكون هكذا دائما. ولكن الحقيقة هي أن العديدين منا (بمن في ذلك الأطباء!) يخسرون صحتهم كل يوم. أعرف ذلك، لأن الرعاية الصحية هي وظيفتي؛ فأنا يوميا في حياتي المهنية أبلغ مريضا أو أكثر بفقدانه لصحته في جانب أو آخر. وقد أجد مريضا مصابا بمرض السكري أو التهاب

المفاصل التنكسي، بينما أجد مريضا آخر يعاني للتو أزمة قلبية أو سكتة دماغية، وآخر أجدني مضطرًّا لأن أن أخبره بأن لديه سرطان النقيلي وليس أمامه سوى بضعة أشهر للعيش. يرغب الجميع في الحفاظ على صحته أو استعادتها، لكنه لا يعرف دائما ما يحتاج إلى القيام به لتحقيق هذا الهدف.

ونظرا لأن تركيزنا كأطباء ينصب على المرض والأدوية، فإننا نقضي معظم وقتنا ونبذل أكثر جهدنا في محاولات تحديد نهج المرض بحيث نتمكن من وصف دواء
أو خطة علاج لمرضانا. حتى إن الحكمة القديمة تقول: "لا يحتاج الأصحاء للطبيب بل المرضى". [٣]

ولكن من المنطقي أن نجد أنه من الأسهل أن نحافظ على صحتنا بدلًا من محاولة استعادتها بعد فقدانها. والوقاية من المرض يجب أن تكون أولوية الطبيب الأولى. ولكن، لمن تتوجه في الواقع عندما ترغب في معلومات حول أفضل وسيلة **لحماية** صحتك؟ هل يوفر لك طبيبك هذه المعلومات؟ يتحدث المجتمع الطبي كثيرا عن "الطب الوقائي"، بل إنهم أطلقوا أيضًا على خطط التأمين الطبي الرائدة اسم (منظمات الرعاية الصحية). من حيث المظهر، يبدو الطب الوقائي كأن له الأولوية القصوى.

ولكن مع ذلك، فإن ما يتم إنفاقه على ما يسمى بالطب الوقائي في مجال الرعاية الصحية يقل عن ١ ٪. الواقع يقول إن معظم برامج الطب الوقائي لدينا لا تقوم إلا بمحاولة الكشف عن المرض في وقت مبكر. على سبيل المثال، فإن تصوير الثدي بالأشعة، واختبارات كيمياء الدم، واختبار مضاد البروستاتا المحدد PSA (للكشف عن سرطان البروستاتا) كلها مصممة للكشف عن المشكلة أو السرطان في أقرب وقت ممكن. يريد الأطباء معرفة إذا ما كنت تعاني ارتفاع الكوليسترول، أو ارتفاع ضغط الدم المتقدم، أو ما إذا كنت مريضا بالسكري. ولكنهم يقضون وقتا لا يذكر في محاولة مساعدة المريض على فهم التغييرات التي ينبغي أن تحدث في نمط حياته والتي تعد ضرورية للغاية لحماية صحته بالفعل؛ فالأطباء مشغولون للغاية بمعالجة المرض الذي يواجهونه على أساس يومي.

هل تعلم أن نسبة الأطباء المتخرجين المتلقين لأي تدريب رسمي في مجال التغذية تقل عن ٦ ٪؟ [٤] وأقول بصراحة إن عدد الأطباء الذين يتلقون تدريبا في كلية الطب فيما يتعلق بالمكملات الغذائية هو عدد قليل للغاية. وهذا ينطبق عليَّ بكل تأكيد.

لا شيء يثير أعصاب الطبيب أكثر من سؤال المريض عما إذا كان ينبغي أن يتناول مكملا غذائيا أم لا. لقد استخدمتُ جميع الإجابات التقليدية: "إنه مجرد

زيت ثعبان"، "إن الفيتامينات باهظة الثمن ولا تؤثر إلا على البول"، "يمكنك الحصول على جميع العناصر الغذائية المطلوبة عبر تناول الأطعمة المناسبة". وإذا أصر المريض، فأخبره بأن المكملات الغذائية قد لا تؤذيه، ولكن ينبغي تناول الرخيص منها، كما أن الفيتامينات لن تساعده كثيرا على الأرجح.

ربما تكون قد سمعت بعض هذه التعليقات من طبيبك المعالج. فخلال الأعوام الثلاثة والعشرين الأولى من عملي كطبيب، لم أكن أؤمن بجدوى المكملات الغذائية، ولكن خلال السنوات السبع الماضية، أعدت النظر في موقفي بناء على دراسات حديثة نشرت في المراجع الطبية. وقد كان ما اكتشفته مذهلا للغاية. لقد غير مسار مهنتي كطبيب - لقد تحول مسار تفكيري تماما.

لكن لماذا لا يوجد مزيد من الأطباء ممن يتجاوبون مع فكرة التغذية؟ أولا: يجب أن يحمل الأطباء قدرا من التشكك لحماية مرضاهم ضد أية فكرة أو منتج قد يكون ضارا بصحتهم. صدقوني، لقد رأيت الكثير من الخدع والمنتجات الاحتيالية التي قدمت لمرضاي. ويجب على الأطباء الاعتماد على الدراسات البحثية العلمية التي أجريت من خلال التجارب السريرية المنضبطة مزدوجة التعمية، والتي تستخدم العلاج الوهمي (وهي المعيار الأساسي في الطب السريري).

ونظرا لعلمي أنها الأدلة المتاحة الأكثر فاعلية، فأنا لا أقدم سوى نتائج الدراسات السريرية في هذا الكتاب. معظم الدراسات الطبية التي أقدمها لم تنشر في مجلات نظرية أو مجلات الطب البديل، بل تم نشرها في أهم الدوريات العلمية والمجلات الطبية التي تتمتع بالمصداقية ويحترمها المجتمع الطبي إلى حد بعيد، مثل **نيو إنجلاند جورنال أوف ميديسين**، **ومجلة الجمعية الطبية الأمريكية،** ومجلة **ذي لانسيت الطبية البريطانية،** وغيرها الكثير.

وهنك سبب آخر لعدم تقبّل الأطباء لفكرة المكملات الغذائية بوصفها طبا وقائيا صالحا، وهو أن معظم الأطباء لا يفهمون سبب الأمراض التنكسية بصورة كاملة. أما من يشعر منهم بأنه موضوع مشوق، سواء بالنسبة لعلماء الكيمياء الحيوية والباحثين العلميين، فيرى أن تطبيقه العملي في الطب السريري ذو نطاق ضيق. هناك فجوة واضحة بين عالِم الأبحاث والطبيب الممارس. وعلى الرغم من أن علماء الأبحاث يقومون باكتشافات هائلة في تحديد الأسباب الجذرية للأمراض، فإن عددا قليلا للغاية من الأطباء هم من يطبقون هذا العلم على مرضاهم؛ فهم ينتظرون ببساطة إلى أن يعاني المريض أحد هذه الأمراض ثم يبدأ في علاجه.

يبدو أن الأطباء راضون تماما عن فكرة ترك شركات الدواء تحدد العلاجات الجديدة خلال تطويرها الأدوية الجديدة. ولكن كما ستعلم من هذا الكتاب، تعد أجسامنا هي أفضل وسيلة دفاع ضد الإصابة بالأمراض التنكسية المزمنة، لا الأدوية التي يصفها الأطباء. وعلى الرغم من أن معظم الأطباء لا يستوعبون المبادئ المقدمة هنا جيدا، فإن الحقائق تبقى الحقائق. فمع تطبيقي لهذه المبادئ في علاج مرضاي، كانت النتائج مدهشة. لقد تعاملت مع العديد من المرضى الذين يعانون التصلب المتعدد ممن انتقلوا من مرحلة السير باستخدام الكرسي المتحرك إلى المشي مجددا. كما ساعدت مرضى كانوا يعانون اعتلال عضلة القلب، بحيث أزيلت أسماؤهم من قائمة الانتظار لزرع قلب جديد. كما قلت نسبة السرطان لدى بعض المرضى، وتحسن إبصار بعض المرضى الذين كانوا يعانون الضمور البقعي. ورأيت مرضى بالألم العضلي الليفي يحصلون على فرص جديدة للعيش. الطب الغذائي هو طب وقائي تقليدي لكن مع منطق وحس سليم.

في عصر الأبحاث البيوكيميائية، أصبحنا الآن قادرين على تحديد ما يحدث في كل جزء من أجزاء الخلية، وسيظهر سبب الإصابة بالأمراض التنكسية جليا واضحا. على هذا النحو، أوصي بهذا الكتاب إلى الأطباء ممن هم على استعداد للنظر بموضوعية إلى الأدلة الطبية.

إذا كنت مريضا، فلا تتوقع من الطبيب الاتفاق معك فورا؛ فالفيتامينات موضوع جدلي شائك في عالم الطب. و**هذا الكتاب** هو نتاج أكثر من سبع سنوات من الأبحاث الشخصية في المراجع الطبية فيما يتعلق بالطب الغذائي، كما سبق أن قلت. وأنا نفسي لم أقتنع به على الفور.

يغفل معظم الأطباء وعامة الناس عن أهمية الطب الغذائي. هذه حقيقة. ولكن نتائج البحث الحقيقية موجودة في **هذا الكتاب**. والخبر السار هو أنه لا يجب أن تكون طبيبا للبدء في تطبيق تعاليم الطب الغذائي، بل يمكنك كمريض أن تكون استباقيا بشأن ما يساعدك على الحفاظ على صحتك.

طبيبٌ تحول مسار تفكيره

أعلم أنك ربما لم تسمع بي من قبل. لماذا إذن تستمع إلى طبيب لا تعرفه يمارس الطب في مدينة صغيرة في وسط غرب الولايات المتحدة؟ سؤال جيد! وهذا هو السبب في أنني أريد منك أن تقرأ جميع صفحات هذا الكتاب. وأريد منك أن تقوم برحلة مماثلة لرحلتي. اسمح لي بأن أطلعك على الأدلة الطبية نفسها التي جعلتني أصدق أن المكملات والفيتامينات يمكن لها أن تحمي الصحة وتحسنها.

يرجى قراءة الكتاب بأكمله أو على الأقل الاطلاع عليه كله. وأنا أعلم أن الإغراء يستبد بك للانتقال إلى الفصل الذي يناقش مشكلتك الصحية تحديدا. ولكن من المهم أن تكون على بينة بالمعلومات الأساسية حول الطريقة التي يعمل بها جسدك وما يحتاج إليه لحماية نفسه بحيث يصبح - أو يبقى - في صحة جيدة.

طلب أخير: بما أن صحتك وحياتك على المحك، فإنني أشجعك على سماع رأيي للنهاية وإرجاء الحكم عليه. كل ما أطلبه هو أن تكون متشككا لكن متفتحا، فهذا ما كنت عليه عندما اكتشفت هذا النمط المذهل من الطب الوقائي للمرة الأولى. كان عليَّ أن أتواضع قليلا كي أعلم أنه على الرغم من أنني طبيب جيد، فإنني كنت بحاجة لمعرفة المزيد عن الصحة. فهل أنت مستعد للقيام بالشيء نفسه؟

الجزء ١: قبل أن تبدأ

١. تحول مسار تفكيري

لم أكن أتوقع إلى أي مدى كان يمكنني تحمل شعوري بالإحباط إزاء صحة زوجتي المتدهورة. فأنا لم أكن مجرد زوج عادي قلق، بل كنت طبيبا أيضا. وبوصفي طبيبا لمدة تزيد على ثلاثين عاما، كنت معتادا وجود إجابات عن الأسئلة الطبية. بعد تخرجي في كلية الطب بجامعة كولورادو، ثم قضائي فترة الدراسات العليا في مستشفى ميرسي في سان دييجو، استقررت في عيادة أسرية ناجحة في مدينة صغيرة جنوب غرب داكوتا، ثم قابلت ليز وتزوجتها. كانت ليز تعاني بعض المشكلات الصحية، ولكنها بكل صراحة كانت تعتقد أنها إذا تزوجت طبيبا، فإن صحتها ستتحسن - وكم كانت مخطئة!

وبسرعة كبرت عائلتنا لتضم ثلاثة أطفال دون سن الرابعة، وتزايد انشغال ليز تدريجيا. كل أم لديها أطفال صغار تكون مرهقة، ولكن إرهاق ليز لم يكن عاديا. وعلى الرغم من أنها كانت تبلغ من العمر ثلاثين عاما فقط، فقد أخبرتني بأنها كانت تشعر بأنها في الستين.

ومع مرور السنوات، زادت الأعراض والمشكلات الصحية التي كانت تتطلب العديد من الأدوية. وبحلول الذكرى السنوية العاشرة لزواجنا، كانت ليز متعبة للغاية لدرجة أنها كانت تكافح لتسير خطوة بعد أخرى. لقد كانت تعاني آلامًا جسدية مستمرة، وإرهاقًا شديدًا، وحساسية رهيبة، والتهابات متكررة في الجيوب الأنفية والرئتين.

وأخيرا، بعد الاختبار والتقييم، شخَّص الأطباء مرض ليز على أنه الفيبروميالجيا أو الألم العضلي الليفي المتفشي. وينطوي هذا المرض على مجموعة من الأعراض - أسوأها هو الألم والإرهاق المزمن.

في السنوات الماضية كان الفيبروميالجيا يعرف **بالروماتيزم النفسي**، واعتقد الأطباء أن المرض كان في رأس المريض فقط. ولكننا عرفنا بعدئذ أن الفيبروميالجيا مرض حقيقي وشنيع، وأنا أجزم بصحة ذلك بعد مشاهدة معاناة زوجتي الغالية.

كانت ليز على استعداد لتجربة أي شيء كي تتمكن من مواصلة السعي وراء شغفها: تدريب وركوب الخيول المروضة. ولكن مع الوقت كانت شدة ألمها تُقلّص مدة عملها مع حيواناتها المحبوبة تدريجيا. وزاد تعبها لدرجة أنها لم تكن

تتمكن من البقاء مستيقظة بعد الثامنة مساء، وأصبحت تكافح للقيام بالأعمال المنزلية الأساسية.

وبما أن مرض الفيبروميالجيا ليس له علاج، كان كل ما يمكنني القيام به لتخفيف أعراض ليز هو تقديم المزيد والمزيد من الأدوية؛ فقد جعلتها تتناول الأميتريبتيلين للنوم ليلا، ومضادات للالتهابات لتخفيف ألمها، ومرخيات للعضلات، وبخاخات لنوبات الربو وحمى القش، وسيلدين للحساسية، وفي نهاية المطاف أعطيتها حقنا أسبوعية للحساسية. وعلى الرغم من جهودي ومن كل هذا الدواء، فإن صحتها تدهورت تدريجيا عاما إثر عام.

في يناير من عام ١٩٩٥، قررت أنا وليز أن المزيد من التمارين الرياضية سيعود بالنفع على كل منا؛ فقد زاد وزننا قليلا، فاتخذنا قرارا في العام الجديد بالعودة إلى وزننا السابق. حاولت ليز الاستمرار بصعوبة، ولكنها غابت عن التدريبات أكثر مما حضرت. فمع إصابتها بالتهاب تلو آخر صارت مريضة طوال الوقت ولا تتوقف عن تناول المضادات الحيوية في أغلب الأحيان.

في مارس أصيبت بالتهاب رئوي حاد، وكانت تكافح كي تتمكن من التنفس حيث إن رئة من رئتيها كانت ملتهبة تماما وانغلقت. كان الطبيب الذي يعالج رئتها قلقا للغاية من احتمالية عدم شفائها وأن الأمر قد يتطلب عملية جراحية لإزالتها، فاستشرنا طبيب أمراض معدية، ووصف لإليزابيث مضادات حيوية وريدية، ومنشطات، وبخاخات. لحسن الحظ، في غضون أسبوعين عولج الالتهاب الرئوي. ولكن مع ذلك، استمر سعالها، واستمرت تتناول كميات هائلة من الأدوية لعدة أشهر.

ما بعث على مزيد من القلق كان إرهاقها المزمن، الذي صار في ذلك الوقت أسوأ من أي وقت مضى. كانت ليز تنهض من الفراش لساعتين في اليوم تقريبا. وكان الربو والحساسية في أسوأ حالاتهما، وعندما تكون محظوظة تتمكن من السير إلى الحظيرة لرؤية خيولها. كانت ليز مريضة للغاية فاضطر الأطفال الى التناوب للبقاء في المنزل لرعايتها خلال فترة الدراسة. ومع استمرارها طريحة الفراش، كانت ضعيفة للغاية حتى لمجرد مشاهدة التلفاز أو القراءة. وقد استمر ذلك شهرا بعد شهر. وعلى الرغم من أنني حافظت على مظهري كطبيب محترف، فإن يأسي من الداخل كان يتزايد.

زرت اختصاصي الأمراض الرئوية واختصاصي الأمراض المعدية عدة مرات، وأكدا لي أنهما يقومان بكل شيء ممكن بالنسبة لمرض ليز. وعندما سألتهما كم من الوقت سيستغرقه تعافيها، كان الجواب من ستة إلى تسعة أشهر، أو أنها قد لا تتعافى أبدا.

خلال هذا الوقت كانت هناك صديقة للعائلة يعاني زوجها أيضا الالتهاب الرئوي، وقد عانى إرهاقا بالغا خلال فترة التعافي. لكنه تناول بعض المكملات الغذائية، التي ساعدته على استعادة قوته. كانت ليز وصديقتها على بينة من موقفي السلبي تجاه الفيتامينات؛ لذلك عرفت ليز أنها ستحتاج إلى موافقتي قبل تجربتها. عندما سألتني، فوجئت بردي: " يمكنك تجربة أي شيء تريدينه يا عزيزتي؛ فنحن الأطباء لم نفدكِ بشيء".

فحص الافتراضات المسبقة

كي أكون صادقا، لم أكن أعرف أي شيء عن التغذية أو المكملات الغذائية؛ ففي كلية الطب لم أتلق أية معلومات مهمة حول هذا الموضوع. لم أكن وحدي؛ فنسبة لا تزيد على ٦ ٪ من الأطباء المتخرجين في الولايات المتحدة هي التي تدربت في مجال التغذية. قد يلتحق طلاب الطب بدورات اختيارية خاصة بهذا الموضوع، ولكن قلة هم من يفعلون ذلك في الواقع. وكما ذكرت في المقدمة، فإن تعليم معظم الأطباء متمركز على الأمراض والأدوية، فنحن نتعلم الأدوية وسبب استخدامها ووقت استخدامها ولا شيء غير ذلك.

وبسبب الاحترام الذي يكنُّه الناس للأطباء، فإنهم يفترضون أننا خبراء في جميع القضايا المتعلقة بالصحة، بما في ذلك التغذية والفيتامينات. قبل تجربتي مع الطب الغذائي، والتي حولت مساري المهني، كان مرضاي يسألونني كثيرا عما إذا كنت أعتقد أن تناول الفيتامينات له أية فوائد صحية. وكانوا يجلبون زجاجات المكملات الغذائية إلى العيادة لألقي نظرة عليها. كنت أجعد جبيني، وبكل ما أستطيع من حرفية أرسم تعبيرًا مهنيًّا جادًّا على وجهي، وأفحص ما كتب عليها، ثم أعيد الزجاجات، وأخبرهم بأن هذه الأشياء لا فائدة لها على الإطلاق.

كانت نياتي طيبة: لم أكن أريد أن يضيع الناس أموالهم على أشياء كهذه. كنت أعتقد حقا أن هؤلاء المرضى لا يحتاجون إلى مكملات غذائية، ويمكنهم الحصول على جميع الفيتامينات التي يحتاجون إليها عبر اتباع نظام غذائي جيد. ففي نهاية المطاف هذا ما تعلمته في كلية الطب، حتى إنني يمكن أن أقتبس بعض الدراسات البحثية التي أوضحت الخطر المحتمل لبعض المكملات الغذائية، لكن ما لم أتشاركه مع مرضاي هو أنني لم أمض دقيقة واحدة في تقييم مئات الدراسات التي أجريت علميا وأثبتت قيمة المكملات الصحية.

لكن ماذا كان عليَّ أن أفعل مع زوجتي المريضة؟ قد ينطلي قناع المحترف المزيف الذي أضعه في العيادة على مرضاي، ولكن في المنزل كنت مجرد زوج آخر بلا حول ولا قوة ينظر إلى زوجته بينما تذوي تدريجيا. لم يكن لدي حقا

أي خيار، لذلك قلت لها: "امضي قدما، جربي الفيتامينات. ما الذي ستخسرينه؟".

في اليوم التالي، جلبت الصديقة مجموعة من الفيتامينات إلى منزلنا، والتي كانت غنية بمضادات الأكسدة: مغذيات مثل فيتامين إي، وفيتامين سي، ومركب بيتا كاروتين الذي يحمي الجسم من الآثار الضارة للأكسدة ، فابتلعتها ليز بحماس، ومعها بعض المشروبات الصحية كذلك. ولدهشتي، وفي غضون ثلاثة أيام شعرت بوضوح بأنها أفضل. كنت سعيدا لأجلها ولكن كنت مرتبكا ومشوشا في الوقت نفسه. وخلال الأيام اللاحقة، اكتسبت ليز المزيد من الطاقة والقوة وظلت مستيقظة معنا لوقت لاحق من المساء. بعد ثلاثة أسابيع من تناول العديد من الفيتامينات وتلك المشروبات غريبة المظهر، شعرت ليز بتحسن واضح حتى إنها توقفت عن تناول المنشطات والبخاخات.

مرت ثلاثة أشهر، ومعها ازداد التحسن تدريجيا، ولم تعد ليز تنظر إلى الوراء. كانت أقوى مما كانت عليه منذ سنوات وصارت تنظر إلى الحياة من منظور جديد. كنت أرى البريق في عينيها عندما تعود من تدريب ورعاية خيولها. وقالت إنها لا يمكن إلا أن تعمل مع خيولها في الحظيرة وإنها لم تعد خائفة من الحساسية بسبب القش والغبار. وبدلا من العودة إلى الفراش بعد العشاء، كانت تسهر حتى الحادية عشرة
أو الثانية عشرة ليلا، وصرت أنا الذي أتوجه إلى الفراش قبل زوجتي.

ما الذي حدث؟ كنت مذهولا: لو لم أكن شاهد عيان على هذا التحول، لم أكن لأصدقه قط. هل يمكن أن تعيد بعض "الفيتامينات الغريبة" صحة زوجتي في حين لم تتمكن جميع الخبرات الطبية والأدوية من مساعدتها؟ لم يقتصر الأمر على شفاء رئة ليز من الالتهاب الرئوي، فقد تحسنت أعراض الفيبروميالجيا بشكل كبير. ولكن لا يوجد حقا علاج طبي لمرض الفيبروميالجيا، فماذا كان يحدث؟ أكانت هذه إحدى معجزات الله الغامضة أم أن صحة ليز المتعافية حديثا ترجع إلى تلك المكملات الغذائية **الرهيبة**؟

بالنسبة إلى شخص مدرب في مجال العلوم الطبية فقد فعلت ما خطر لي بشكل طبيعي، وهو إجراء تجربتي السريرية الخاصة، فأخرجت ملفات مرضاي للعثور على خمسة مرضى يعانون أسوأ أعراض الفيبروميالجيا وطلبت منهم زيارة عيادتي. (ما رأيكم في هذا التغيير - الطبيب هو من يدعو المريض إلى زيارته؟)، وأخبرت كل واحد منهم بقصة ليز، واقترحت أن يتناولوا المكملات الغذائية. قلت لكل مريض إنني لا أمتلك أية فكرة عما إذا كان هذا "العلاج البديل" من شأنه أن يساعد، ولكنه كان يستحق المحاولة.

يكون مريض الفيبروميالجيا التقليدي في قمة اليأس، لذلك كان خمستهم متحمسين. بعد فترة تراوحت ما بين ثلاثة إلى ستة أشهر، أخبروني جميعا دون استثناء بأنهم تحسنوا بعد تناول الفيتامينات. لم تتحسن صحة الجميع بصورة جذرية كما حدث مع زوجتي، ولكن الجميع تشجعوا وصار لديهم أمل جديد.

كانت إحدى هذه الحالات امرأة تعاني أعراضا حادة للغاية من هذا المرض، وكانت قد سعت للعلاج في عيادات مايو كلينيك وعيادتين أخريين مختلفتين لتخفيف الألم، ولكن نظرا لعدم وجود علاج طبي فعال لمرض الفيبروميالجيا، لم تجد راحة فعلية
أو دائمة. وكان ألم العام الماضي قد استبد بها لدرجة أنها حاولت الانتحار، ولكن بعد تناول هذه الفيتامينات، اتصلت بي وتركت لي رسالة على آلة الرد على المكالمات. كان واضحا أنها تبكي وتكافح لتتمكن من التحدث. قالت المريضة: "أيها الطبيب ستراند، شكرا لك لمنحي أملا جديدا في الحياة".

كل طبيب يحب أن يسمع كلمات على هذه الشاكلة، ولكن ما الذي كان يحدث لهؤلاء المرضى؟ ولعلمي أن دراستي الأولية مع خمسة مرضى لم تكن كافية للوصول إلى اليقين العلمي بخصوص المكملات الغذائية، كنت بحاجة لمزيد من التعمق.

أبحاثي حول المكملات

بعد أسبوع، وفي أثناء مطالعتي لأغلفة الكتب في أحد المتاجر، رأيت كتابا للدكتور "كينيث كوبر" عنوانه *The Antioxidant Revolution* (توماس نيلسون، ١٩٩٤) [١]. كنت دائما معجبا بالدكتور "كوبر" لخبرته في التمارين الرياضية والطب الوقائي، وكنت شغوفا بمعرفة آرائه حول مضادات الأكسدة. أوضح الدكتور "كوبر" أن هناك عملية تدعى "الإجهاد التأكسدي"، وأنها السبب الكامن وراء الأمراض التنكسية المزمنة، بل كانت هي "السبب الأساسي" للمشكلات الصحية التي تعانيها البشرية اليوم. وقد التهمت الكتاب.

نعلم جميعا أن الأكسجين ضروري للحياة نفسها، ولكن الأكسجين خطير بطبيعته على وجودنا أيضا، وهو ما يعرف بمفارقة الأكسجين. وقد أوضحت البحوث العلمية بما لا يدع مجالا للشك أن الإجهاد التأكسدي، أو إفساد الجذور الحرة لجزيئات الخلية، هو السبب الجذري لأكثر من سبعين مرضا تنكسيا مزمنا. [٢] والعملية نفسها التي تسبب صدأ الحديد أو تحول التفاح المقطع إلى اللون البني هي المحرك الأساسي لأمراض مثل الشريان التاجي، والسرطان والسكتة الدماغية، والتهاب المفاصل، والتصلب المتعدد، وألزهايمر، والتنكس البقعي.

هذا صحيح: نحن في الواقع نصدأ من الداخل. وكل الأمراض التنكسية المزمنة التي ذكرتها هي نتيجة مباشرة لآثار الأكسجين السامة. في الواقع يعد الإجهاد التأكسدي فرضية رئيسية وراء عملية الشيخوخة نفسها. وبالإضافة إلى ذلك، تخضع أجسادنا لهجوم مستمر من جيش من الملوثات في الهواء والطعام والماء. كما أن أنماط حياتنا لا تخلو من الإجهاد أو التوتر؛ وهو ما يزيد الطين بلة. وإذا لم نمنع مثل هذه العمليات، تكون النتيجة تدهور الخلايا، والإصابة بالمرض في نهاية المطاف - هذا ما يجعل الحقائق التي يكشف عنها هذا الكتاب ضرورية بالنسبة لصحتنا جميعا.

ما تعلمته عن الكيفية التي يدمر بها الإجهاد التأكسدي الجسم قد غير وجهة نظري بخصوص الأمراض التنكسية المزمنة بصورة جذرية. على سبيل المثال، نظرا لأن الإجهاد التأكسدي يمكنه الإضرار بالحمض النووي لنواة لخلية، فإنه قد يكون السبب الفعلي لمرض السرطان. وهذا يفتح الباب على مصراعيه أمام فكرة استخدام مضادات الأكسدة للوقاية من السرطان. وبما أن الإجهاد التأكسدي يسبب أمراض التهاب المفاصل والتصلب المتعدد والذئبة والتنكس البقعي والسكري وباركنسون وكرون، فإن المكملات الغذائية قد تكافح تلك الأمراض أو تسيطر عليها.

في كتابه، قدم الدكتور "كوبر" بعض الدراسات عن المرضى، والتي أجريت في مركز التمارين الرياضية الخاص به في دالاس بشأن "متلازمة الإفراط في التدريب". ومن المستغرب أن الدكتور "كوبر" اكتشف أن بعض الرياضيين الذين تدربوا بشكل مكثف انتهى بهم المطاف إلى مكافحة أمراض مزمنة خطيرة. وظهرت عليهم جميعا علامات تؤكد إصابتهم بالإجهاد التأكسدي، وكانت قائمة الأعراض المرتبطة بتلك المتلازمة تشبه كثيرا تلك الخاصة بمرضى الفيبروميالجيا.[٣]

بدأت أتساءل: **هل يمكن أن يسبب الإجهاد التأكسدي الفيبروميالجيا أيضا؟ هل هذا هو السبب في أن زوجتي والعديد من مرضاي صاروا أفضل بعد تناول مضادات الأكسدة جيدة النوعية؟**

كانت هذه هي بداية استقصاءاتي وتحرياتي حول "الجانب المظلم" للأكسجين. كنت مندهشا للغاية من الحجج التي قدمها الدكتور "كوبر" لدرجة أنني قررت أن أطلع بنفسي على الدراسات البحثية التي ذكرها. وبدأت البحث عن كل ما يمكن العثور عليه في المراجع الطبية الرئيسية بخصوص الإجهاد التأكسدي.

في العام الماضي وحده، اطلعت على أكثر من ثلاثمائة دراسة طبية خضعت لاستعراض النظراء، كلها تتعلق بالمكملات الغذائية وأثرها على الأمراض

التنكسية المزمنة. وقد كانت دراسات طبية منضبطة ومزدوجة التعمية ومستخدمة للعلاج الوهمي، أي النوع الذي يستهوي الأطباء. وقد أظهرت أغلبية هذه الدراسات وجود فائدة صحية كبيرة لأولئك المرضى الذين يتناولون المغذيات على المستوى الأمثل، والذي هو أعلى بكثير من المستوى (الموصى به اليومي).

أنت والفيتامينات

عندما تفهم الأضرار الهائلة التي يسببها الإجهاد التأكسدي لجسم الإنسان في الحياة اليومية العادية، فإنك تدرك إلى أي مدى تبلغ أهمية تحسين خطوط الدفاع الطبيعية في جسدك. وصحتك وحياتك تعتمدان على هذا. ومن خلال بحثي علمت أن أقوى دفاع ضد هذه الأمراض هو مضادات الأكسدة الطبيعية في أجسامنا وجهاز المناعة لدينا - إنها تفوق أية أدوية يمكنني وصفها وبدرجة هائلة.

بعد دراسة طويلة متعمقة خلصت إلى أن وصف المكملات الغذائية للمرضى ليس طبا بديلا بل بالأحرى طب تكميلي. في الواقع قد يمثل هذا أفضل ما في الطب الرئيسي لأنه هو الطب الوقائي الصحيح. إن تناول المكملات الغذائية لا يتعلق بالقضاء على المرض، بل بتعزيز الصحة والحيوية.

بعد مراجعتي للدراسات البحثية الطبية، لم يعد لديَّ أي شك في أن مرضاي الذين يتناولون المكملات الغذائية الجيدة يتمتعون بمزايا صحية مقارنة بمن لا يفعلون. وعلى الرغم من أن المريض قد يعاني مشكلة صحية معينة، فإنني بوصف المكملات قد لا أعالج بالضرورة هذا المرض بالذات، بل ببساطة أقوِّي المريض بتوفير المغذيات اللازمة لجسده على المستوى الأمثل الذي أظهرته الدراسات؛ ما يحسن من صحته بموجب ما أظهرته البحوث الطبية. وقد وصفت هذا النهج في الصحة **بالتغذية الخلوية**، والتي تمكن الجسم من فعل ما خلقه الله ليفعله.

إن الحالات التي أوردها في هذا الكتاب هي حالات تم توثيقها في عيادتي. لقد غيرت بعض الأسماء لحماية الخصوصية، ولكن العديد من القصص هي لمرضى وأصدقاء يرغبون في مشاركة تفاصيل قصصهم الدقيقة هنا معك. ومن خلال هذه القصص ستكتشف أمثلة واقعية للطرق التي تم بها تطبيق المبادئ العامة التي يدعو لها الكتاب على أرض الواقع.

إذا كنت مريضا بالفعل، فتشجع أرجوك؛ فهذه القصص الحقيقية هي قصص لمرضى تدهورت صحتهم أيضا، ولكن بكثير من الشجاعة والتصميم استمروا

في السعي خلف الإجابات، إلى أن استعادوا صحتهم بعد تطبيق المبادئ المقدمة هنا.

إنني أعتبر ليز أفضل دراسة حالة. وصحتها لا تزال قوية بالمناسبة، برغم أنها تزوجت طبيبًا! وبدلا من قضاء ساعات طويلة يوميا متألمة وضعيفة في فراشها، صارت تعيش الآن الحياة التي كانت تحلم بها. إنها تتمتع الآن بالطاقة اللازمة للاستمتاع الكامل بكونها زوجة وأمًّا. كما أن حبها لترويض الخيول لم يعد مجرد أمنية مستحيلة بل أصبح واقعًا يوميًّا. لمعرفة المزيد عن هذا النوع المدهش من الطب الوقائي، استمر في القراءة.

٢. حياتنا القصيرة

مع الاقتراب من مشارف القرن الحادي والعشرين، لاحظ الأطباء والباحثون الطبيون حالة الرعاية الصحية والطبية في الولايات المتحدة والعالم الصناعي. وإذا نظرنا إلى الوراء خلال القرن الماضي، فسنجد الفارق بين الأمراض ملحوظا للغاية: في بدايات القرن العشرين كان الناس يُتوفون في المقام الأول بسبب الأمراض المعدية. وكانت الأسباب الرئيسية الأربعة للوفاة في الولايات المتحدة في ذلك الوقت هي الالتهاب الرئوي، والسل، والدفتيريا، والإنفلونزا، ولم يزد متوسط العمر المتوقع على ٤٣ عاما. ولكن بفضل اكتشاف المضادات الحيوية وتطورها خلال النصف الثاني من هذا القرن، انخفضت الوفيات الناجمة عن الأمراض المعدية بشكل كبير، حتى بعد ظهور وباء الإيدز في الثمانينيات. [١]

وعندما ننتقل إلى القرن الحادي والعشرين، نجد أن الناس يعانون في المقام الأول ويموتون بسبب ما يعرف بالأمراض التنكسية المزمنة. وتشمل هذه الأمراض الشريان التاجي والسرطان والسكتة الدماغية والسكري والتهاب المفاصل والتنكس البقعي وإعتام عدسة العين وألزهايمر وباركنسون والتصلب المتعدد والتهاب المفاصل الروماتويدي - [٢] والقائمة تطول.

وعلى الرغم من أن متوسط العمر المتوقع في الولايات المتحدة قد ازداد بدرجة كبيرة خلال القرن الماضي، فإن جودة حياتنا بسبب هذه الأمراض التنكسية المزمنة قد تأثرت كثيرا. إن "حياتنا قصيرة" في الأساس، كما قال الدكتور "مايرون وينتز"، عالم المناعة والأحياء الدقيقة البارز في خطاب ألقاه. لقد ساعدني الدكتور "وينتز" على فهم مدى خطورة الإجهاد التأكسدي على صحتنا وأهمية التغذية الخلوية.

نداء للصحوة

متوسط العمر المتوقع

ما مقدار المدة التي تتوقع أن تعيشها؟ دعنا للحظة نضع نوعية الحياة جانبا (كما تفعل العديد من الدراسات البحثية التي تجرى حول طول العمر)، ونقارن الولايات المتحدة بجميع الدول الصناعية الأخرى في العالم فيما يتعلق

بمتوسط العمر المتوقع والرعاية الصحية. فمن الطرق الرئيسية لتقييم نظام الرعاية الصحية في دولة ما النظر في معدل الوفيات في تلك الدولة.

في عام ١٩٥٠، احتلت الولايات المتحدة المرتبة **السابعة** بين أفضل إحدى وعشرين دولة صناعية في العالم فيما يتعلق بمتوسط العمر المتوقع. كما قد تتخيل، لقد أنفقنا الكثير من المال على الرعاية الصحية منذ ذلك الوقت مقارنة بأي بلد آخر في العالم. وفي عام ١٩٩٨، أنفقنا أكثر من تريليون دولار على الرعاية الصحية، حيث بلغ متوسط نصيبنا من الناتج القومي الإجمالي ١٣.٦ ٪. وهو أكثر من ضعف ما أنفقته أقرب دولة لنا. [٣] نحن لدينا التصوير بالرنين المغناطيسي، والتصوير المقطعي، ورأب الوعاء، والجراحة الالتفافية، واستبدال الورك والركبة الكلي، والعلاج الكيماوي، والعلاج الإشعاعي، والمضادات الحيوية، والتقنيات الجراحية المتقدمة، والأدوية المتطورة، ووحدات العناية المركزة. هل أدت جميع التطورات الطبية إلى زيادة متوسط العمر المتوقع في الولايات المتحدة؟

في عام ١٩٩٠، احتلت أمتنا المرتبة **الثامنة عشرة** في متوسط العمر المتوقع بالمقارنة مع الدول الإحدى والعشرين نفسها قبل أربعين عاما. [٤] فعلى الرغم من مليارات الدولارات التي ينفقها الأمريكيون على الرعاية الصحية، فإننا نعتبر الآن إحدى أسوأ الدول الصناعية في العالم عندما يتعلق الأمر بمتوسط العمر المتوقع. إن نظام الرعاية الصحية الذي ندعي أنه الأفضل في العالم هو في الواقع أقرب إلى الأسوأ عندما ننظر إلى متوسط عمر الشخص الأمريكي العادي.

لقد سألتك لكم من الوقت تتوقع أن تعيش، ولكن الآن تصور كيف ستبدو آخر عشرين سنة من حياتك؟ هل تحصل على فائدة توازي قيمة ما تدفعه من أموال؟ لا أعتقد هذا.

جودة الحياة

أستطيع أن أؤكد لك أن مرضاي اليوم لا يهتمون بعدد سنوات حياتهم بقدر ما يهتمون بجودة حياتهم في تلك السنوات. وماذا عنك؟ إن عدد السنوات التي نعيشها ليس في العادة هو الاعتبار الأكثر أهمية عندما يتعلق الأمر بتقييم نهجنا في الرعاية الصحية. من يريد العيش إلى أن يصل لسن الشيخوخة إذا لم يتمكن من التعرف على أقرب فرد من أفراد أسرته لأنه مصاب بألزهايمر؟ من يتطلع إلى معاناة آلام المفاصل أو الظهر الحادة بسبب التهاب المفاصل التنكسي؟ تعاني أمتنا أمراض باركنسون، والتنكس البقعي، والسرطان،

والسكتات الدماغية، وأمراض القلب بمعدل لم يسبق له مثيل. لا يبدو أن أحدا يموت بسبب **الشيخوخة** بعد الآن. فهناك أكثر من ٦٠ مليون أمريكي يعانون شكلا أو آخر من أمراض القلب والأوعية الدموية، وأكثر من ١٣.٦ مليون لديهم مرض الشريان التاجي. وعلى الرغم من حدوث انخفاض في عدد الوفيات بسبب أمراض القلب والأوعية الدموية في السنوات الخمس والعشرين الماضية، فإنه لا يزال السبب الأول للوفاة في الولايات المتحدة. هناك ١.٥ مليون نوبة قلبية كل عام، ونحو النصف منها - أي أكثر بقليل من سبعمائة ألف - تكون قاتلة. ومن المحزن أن نحو نصف هذه الوفيات تحدث في غضون الساعة الأولى من الإصابة بالأزمة القلبية، وقبل وقت طويل من تمكن الفرد من الوصول إلى المستشفى. وأول علامة على أمراض القلب في أكثر من ٣٠ ٪ من الحالات هي الموت المفاجئ؛ [٥] وهذا لا يعطينا الكثير من الوقت لإجراء تغيير على نمط الحياة.

وعلى الرغم من كم الأموال الهائل الذي ينفق على أبحاث السرطان وعلاجه، يبقى السرطان السبب الرئيسي الثاني للوفاة في الولايات المتحدة. في عام ١٩٩٥ حدثت ٥٣٧٠٠٠ حالة وفاة بالسرطان، وكانت هناك زيادة مطردة في عدد الوفيات الناجمة عن السرطان على مدى السنوات الثلاثين الماضية. [٦]

وقد أنفقت الولايات المتحدة أكثر من ٢٥ مليار دولار على أبحاث السرطان على مدى الأعوام الخمسة والعشرين الماضية لإحداث أي انخفاض ممكن في معدل الوفيات بسبب السرطان، بل إن أهم التطورات التي حدثت في علاج السرطان كانت بسبب تشخيصات سابقة لبعض أنواع السرطان، وليس بسبب كون علاج السرطان مُرضيا أو عظيم الفاعلية. [٧]

إن مرضاي المصابين بالضمور البقعي - وهو مرض مزمن يصيب البصر - يذهبون إلى طبيب العيون كل ستة أشهر فقط لتعيين موعد آخر بعد ستة أشهر أخرى. إنهم مصابون بالإحباط لعلمهم أن الشيء الوحيد الذي يستطيع الطبيب القيام به هو توثيق تطورات مرضهم ليس غير. وقد يكون للعلاج بالليزر تأثير إيجابي محدود في بعض الحالات وحسب.

إذا كان أحد أفراد أسرتك يعاني ألزهايمر، فأنت تعلم تماما إلى أي مدى يكون العلاج غير فعال. إن مشاهدة أحد والديك يفقد ببطء وظائف عقله المنطقية ويصبح محاصرا في جسده أمر مؤلم للغاية.

لقد حان الوقت للعودة إلى نقطة البداية. إذا كنا كأطباء صادقين حقا مع أنفسنا، فعلينا أن نعترف بأن خيارات العلاج التي نقدمها للعديد من هؤلاء

المرضى هي في أحسن الأحوال خيارات دون المستوى. نحن لسنا قادرين على مهاجمة هذه الأمراض بالطريقة نفسها التي نهاجم بها الأمراض المعدية. وعلى الأطباء والمرضى على حد سواء أن يدرسوا الكيفية التي تتم بها إدارة الرعاية الصحية اليوم على نحو أعمق.

الطب الوقائي

أجد أن موقف المرضى اليوم - والذي يتقبل فكرة الإصابة بمرض أو أكثر من هذه الأمراض التنكسية المزمنة بوصفها حقيقة لا مفر منها - أمر مربك ومحير. إنهم ينظرون إلى الطب الحديث بوصفه مخلّصهم وإلى الأدوية بوصفها العلاج الوحيد. وللأسف، فقط بعد أن يصاب المريض بالمرض يتمكن من إدراك ضعف فاعلية علاجاتنا في الواقع.

إنني أعتقد أنه حينما يصل الجيل المولود في فترة طفرة المواليد إلى الخمسينات من عمره، سيزداد عدد الأفراد الراغبين في الاهتمام بوقاية صحتهم بشكل استباقي.

أخبرني أحد أصدقائي المقربين في الشهر الماضي بأنه يريد أن يعيش حقا إلى أن يحين أجله. فهل هذه هي رغبتك؟ إنها رغبتي بكل تأكيد. وبعد ممارسة الطب لأكثر من ثلاثة عقود، يزعجني كثيرا مدى الألم والمعاناة الذي يمكن أن تتسبب فيه الأمراض التنكسية المزمنة لي ولمرضاي؛ ولهذا السبب ألفت هذا الكتاب.

ولهذا السبب أوصي بالطب الوقائي بدلا من علاج المرض بعد حدوثه - ولكني بحاجة إلى تحديد ما أعنيه **بالوقائي**.

الطب الوقائي التقليدي (الكشف المبكر) يفتخر مجتمع الرعاية الصحية بتعزيزه للرعاية الوقائية. ولكن هل سبق لك أن فكرت بما يكفي في هذا النهج؟ الأطباء بالتأكيد يشجعون المرضى على إجراء الفحص البدني بانتظام للحفاظ على صحتهم. ولكن بإلقاء نظرة فاحصة على توصيات الأطباء المفيدة هذه، فإننا ننساق سريعًا إلى استنتاج أنها مجرد محاولات للكشف عن المرض في وقت مبكر. فكر في الأمر.

كما ذكرتُ، يقوم الأطباء بشكل روتيني بإجراء لطاخة عنق الرحم، وتصوير الثدي بالأشعة، وتحليل الدم، والفحص البدني، وذلك في المقام الأول لمعرفة إذا ما كانت هناك أية أمراض صامتة لا تعلن عن نفسها بينما هي موجودة بالفعل داخل أجساد مرضاهم. ما الذي تمت الوقاية منه؟

من الواضح أنه كلما تم الكشف عن هذه الأمراض، كان هذا أفضل للمريض. ولكن ما أريد التأكيد عليه هنا هو مقدار الوقت والجهد الضئيل الذي يعطيه الطبيب أو مجتمع الرعاية الصحية في الواقع لتعليم المرضى الطرق التي يمكنهم حماية صحتهم من خلالها. بعبارة أخرى، الأطباء ببساطة مشغولون للغاية بعلاج المرض بحيث لا يتمكنون من إدراك مدى أهمية تثقيف مرضاهم حول أنماط الحياة الصحية التي تساعد على تجنب الإصابة بالأمراض التنكسية في المقام الأول.

الطب الوقائي الحقيقي

إذا كنا سنطلق عليه الطب **الوقائي**، فاعتقادي هو أنه يجب أن يقي الشخص فعلا. أربأن الطب الوقائي الحقيقي ينطوي على تشجيع ودعم المرضى لاتباع نهج من ثلاثة محاور: تناول الطعام الصحي، وممارسة الرياضة بانتظام، وتناول المكملات الغذائية جيدة النوعية. إن تمكين المرضى من تجنب الإصابة ببعض هذه الأمراض الرئيسية من الأساس هي الوقاية الحقيقية. هل يتطلب هذا تحفيز المريض؟ بكل تأكيد. ولكن معظم الناس هم على أتم الاستعداد لإحداث هذه التغييرات في نمط حياتهم حينما يدركون فعلا ما يوجد على المحك.

إنني أشعر بأن المجال الطبي قد أهمل ممارسة الطب الوقائي الحقيقي تماما.

عناصر أسلوب الحياة الصحي

ممارسة الرياضة

إننا ننسى أمر "مضيفنا"، أي جسدنا، غافلين عن حقيقة أنه أحد أعظم دفاعاتنا ضد المرض. وأنا أعتبر الدكتور "كينيث كوبر" أحد الأطباء الرواد في مجال الطب الوقائي؛ حيث كان أول من صاغ مصطلح **الآيروبيكس،** والذي كان شرارة البداية لهوس التمارين الرياضية الذي انتشر في أوائل السبعينيات من القرن الماضي.

واليوم نحن جميعا نصدق حقيقة تم إثبات صحتها طبيا قبل ثلاثة عقود فقط. وأنا أتذكر الأطباء الذين كانوا يجادلون في الاجتماعات آنذاك حول ما إذا كان تشجيع مرضاهم على ممارسة الرياضة هو الشيء الصحيح الذي يجب القيام به. وكان الدكتور "كوبر" كله عزيمة وإصرار واستمر في إقناعهم بالفوائد الصحية التي يمكن أن تجلبها ممارسة الرياضة للمريض. وبحلول نهاية حقبة السبعينيات من القرن الماضي اقتنع الأطباء بنصائح الدكتور "كوبر" وبدأوا في التوصية باتباع برنامج معقول لممارسة الرياضة.

في أوائل الثمانينيات من القرن الماضي، أصدر الجراح العام للولايات المتحدة بيانا أدرج فيه جميع الفوائد الصحية الرئيسية التي تنتج عن اتباع برنامج مناسب لممارسة الرياضة. ومن أبرز هذه الفوائد ما يلي: • إنقاص الوزن

- انخفاض ضغط الدم
- تقوية العظام وانخفاض خطر الإصابة بهشاشتها
- ارتفاع مستوى كوليسترول البروتين الدهني مرتفع الكثافة "الكوليسترول الجيد"
- انخفاض مستوى كوليسترول البروتين الدهني مرتفع الكثافة "الكوليسترول الضار"
- انخفاض مستوى الدهون الثلاثية
- زيادة القوة والتوافق العضلي الحركي، ما يحد من خطر السقوط
- تحسين حساسية الجسم تجاه الأنسولين
- تعزيز الجهاز المناعي
- الزيادة الإجمالية في الشعور بالتحسن العام

إن نظرة واحدة على هذه القائمة المتنوعة من الفوائد الصحية هي أكثر من كافية لإقناعك: أي فرد يختار اتباع برنامج مستمر لممارسة الرياضة يختار في

الواقع الوقاية من العديد من الأمراض المختلفة.

النظام الغذائي الصحي

ماذا عن العادات الغذائية؟ يدرك الأطباء أيضا أن المرضى الذين يتناولون نظاما غذائيا قليل الدسم - يتضمن ما لا يقل عن سبع حصص من الفواكه والخضراوات يوميا - يتمتعون بمزيد من الفوائد الصحية. إنها تشمل: • إنقاص الوزن

- انخفاض خطر الإصابة بمرض السكري
- انخفاض خطر الإصابة بأمراض القلب
- انخفاض خطر الإصابة بجميع أنواع السرطان تقريبا
- انخفاض خطر ارتفاع ضغط الدم
- انخفاض خطر ارتفاع الكوليسترول
- تعزيز جهاز المناعة
- زيادة الحساسية تجاه الأنسولين
- زيادة الطاقة والقدرة على التركيز

دعنا نواجه الحقيقة: إن اتباع نظام غذائي صحي هو صفقة مربحة من جميع الجوانب!

المكملات الغذائية

بعد بحثي في المراجع الطبية على مدى السنوات السبع الماضية، صرت أعتقد اعتقادا راسخا بالقدر الهائل من الفوائد الصحية الكبيرة الناجمة عن تناول المكملات الغذائية جيدة النوعية، حتى لو كان الشخص في صحة ممتازة. الفوائد الصحية الأساسية للمكملات الغذائية هي: • تعزيز جهاز المناعة.

- تعزيز الخطوط الدفاعية المضادة للأكسدة.
- انخفاض خطر الإصابة بمرض الشريان التاجي.

- انخفاض خطر الإصابة بالسكتة الدماغية.
- انخفاض خطر الإصابة بالسرطان.
- انخفاض خطر الإصابة بالتهاب المفاصل، والتنكس البقعي، وإعتام عدسة العين.
- إمكانية الحد من خطر الإصابة بأمراض ألزهايمر وباركنسون والربو والانسداد الرئوي المزمن والعديد من الأمراض التنكسية المزمنة الأخرى.
- إمكانية تحسين المسار العلاجي لعدة أمراض تنكسية مزمنة.

هل يمكن للمرضى الذين يبدأون برنامجا ثابتا لممارسة الرياضة ويتبعون نظاما غذائيا صحيا ويتناولون المكملات الغذائية أن تتحسن حالاتهم في الواقع من ارتفاع ضغط الدم والسكري وارتفاع الكوليسترول إلى درجة القدرة على التوقف عن تناول بعض الأدوية؟ تدعم المراجع الطبية هذا الزعم بكل تأكيد.

يتفق جميع الأطباء تقريبا على أن المرضى يستحقون تجربة عادلة لإحداث تغييرات في نمط حياتهم الصحية قبل البدء في علاج هذه الأمراض المزمنة بالأدوية. ولكن في الواقع، فإن معظم الأطباء يتحدثون وحسب عن تغيير نمط الحياة وهم جالسون في مكاتبهم يكتبون الوصفات الطبية. عادة ما يفترض الأطباء أن معظم المرضى لن يغيروا أنماط حياتهم أبدا، وأن الخلاص الحقيقي الوحيد هو وصف الأدوية. وعندما يشخص الطبيب مريضه بارتفاع ضغط الدم أو السكري أو ارتفاع الكوليسترول، فإنه يبدأ أولا بكتابة وصفة طبية.

إعطاء المرضى خيارا

على مدى السنوات السبع أو الثماني الماضية، تغير تفكيري تماما، وصرت مقتنعا باستخدام الدواء كملاذ أخير، وليس كخيار أولي. لقد دهشت من عدد مرضاي المستعدين في الواقع لوقاية صحتهم بشكل استباقي إذا كانت هناك ولو فرصة ضعيفة في تجنب تناول أي دواء، رغم أنني بالتأكيد لا يزال لديَّ مرضى لا يفكرون في إحداث تغيير من أي نوع، ولهذا النوع أصف الأدوية.

وهناك مرضى تكون حالتهم خطيرة بما يكفي بحيث يتوجب عليَّ البدء بوصف الدواء على الفور، ولكنني أيضا أعطي هؤلاء الأفراد فرصا لتحسين حالتهم مع مرور الوقت من خلال إحداث تغييرات في نمط حياتهم الصحية على أمل أن يتمكنوا يوما من تقليل أدويتهم أو وقفها.

يعرف الجميع بالفوائد الصحية المترتبة على اتباع برنامج مناسب لممارسة الرياضة واتباع نظام غذائي صحي، ولكن عددا قليلا منهم فقط (وخاصة

الأطباء)، هم من لديهم بالفعل معلومات حقيقية حول الفوائد الصحية المترتبة على تناول المكملات الغذائية جيدة النوعية. وقد ذكرت أنني كنت أحد هؤلاء الأطباء الجاهلين. ولكن عددا لا يحصى من الدراسات يثبت أن ثالوث النظام الغذائي الصحي، وممارسة الرياضة، وتناول المكملات الغذائية جيدة النوعية هو أفضل طريقة ممكنة لحماية صحتك، بل هو أيضا أفضل وسيلة لمحاولة استعادة صحتك بعد تدهورها.

قصة "ديفيد"

دعنا نر النظرية تُطبق على أرض الواقع. قضى "ديفيد" معظم حياته مفتشا لرخص القيادة في ولاية يوتا، التي عاش فيها مع زوجته وأطفاله. كان "ديفيد" يتمتع دائما بصحة ممتازة ولم يكن يتناول أي دواء، إلا أنه في أوائل عام ١٩٩٠، بدأ يلاحظ ضعفا في ساقيه وشعورا غير معتاد بالإرهاق. وبحلول ربيع عام ١٩٩٠، كان يجر ساقيه وراءه ويسقط فعلا من آن لآخر. وقد زار العديد من الأطباء المختلفين حتى قام طبيب أعصاب بتشخيص حالته في النهاية بمرض نادر يسمى **اعتلال بيضاء الدماغ**.

أنا متأكد من أن ردة فعل "ديفيد" على اسم مرضه كانت أشبه بردة فعلك: **وما هذا؟** أبلغه طبيب الأعصاب بأنه مرض تنكسي مستفحل، يشبه التصلب المتعدد إلى حد بعيد، وأنه ليس له علاج حقيقي متاح. وقال الطبيب لـ "ديفيد" إنه ليس هناك إلا القليل من الأمل بالنسبة له، وإن هذا المرض عادة ما يسير في دورة تدهور لا هوادة فيها حتى الموت.

دمرت الأخبار نفسية "ديفيد"، وعاد إلى البيت يائسا مصدوما. لم يكن قد سمع مطلقًا بهذا المرض، والآن سيسلبه حياته. وقد صدقت كلمات الطبيب، فقد أصبح "ديفيد" أكثر ضعفا. وبدأ يصاب بالدوار ويفقد السيطرة على الأمعاء والمثانة. وبحلول ربيع عام ١٩٩٣، أصبح "ديفيد" قعيدا في كرسي متحرك. وبحلول يونيه من عام ١٩٩٥ اشتد الألم في ساقيه لدرجة أن أطباءه وصفوا له حبوب المورفين. وصار يعتمد اعتمادا كليا على زوجته وأطفاله في كل شيء. لقد ودع الحياة التي كان يعرفها.

في نوفمبر من عام ١٩٩٥ أصيب "ديفيد" بإنفلونزا خطيرة. وأصبح أضعف، وأصبحت ساقاه وذراعاه باردة، كما لو أن الدم لا يتدفق فيها. أبلغ الأطباء "ديفيد" وعائلته بأنه لن يتعافى على الأرجح. وبسبب اعتلال بيضاء الدماغ الكامن، توقعوا أن يعيش لأسبوع أو أسبوعين فقط.

وكان "ديفيد" منضما لبرنامج رعاية تلطيفية، سمح له بالبقاء في المنزل، وهو المكان الذي أراد أن يكون فيه. بدأ هو وأسرته في التخطيط للجنازة. كان "ديفيد" يتحسر على خسارة كل ما أحبه في حياته وهو يودع العائلة والأصدقاء. على الرغم من أنه تقبل حقيقة وفاته قبل بضع سنوات، فإن الوقت قد حان أخيرا، كما توقع الأطباء.

ولكن بطريقة ما عاش "ديفيد" حتى بلغ موسم الاحتفالات. وعلى الرغم من أنه لم يكن قادرا على الخروج من السرير، فإنه لم يمت كذلك.

بعد بضعة أشهر قرر "ديفيد" تجربة بعض المكملات الغذائية. فبدأ بتناول مضادات الأكسدة، والحديد، ومستخلص بذور العنب. وفي غضون خمسة أيام قل عدد ساعات نومه واكتسب قليلا من الطاقة. وبعد عدة أسابيع من تناول المكملات كان قادرا على الخروج من الفراش لفترات قصيرة. لقد تحسن لدرجة أن دفعه أطفاله في الواقع للذهاب إلى متجر الزهور لشراء الباقات التقليدية التي اعتاد جلبها لزوجته وأمه في يوم الأم. وأسبوعًا إثر آخر، استعاد "ديفيد" الأمل مع زيادة قوته تدريجيا.

يتذكر "ديفيد" مشاهدة فيلم *Lorenzo’s Oil* في صيف عام ١٩٩٦. يحكي الفيلم عن صبي صغير اسمه "لورينزو" يعاني مرضا في الدماغ مماثلًا لـ "ديفيد". وفي أثناء مشاهدة الفيلم، كان "ديفيد" مذهولا لاكتشاف أن الجزء الأكثر أهمية من علاج لورينزو - الذي كان يمنع تدهور حالته في الواقع - كان زيت بذور العنب، فأدرك "ديفيد" أن استخدامه لمستخلص بذور العنب يحتمل أن يكون عاملا رئيسيا في تحسنه الملحوظ. وقد قرر في تلك اللحظة البدء في تناول المزيد منه. وسرعان ما علم أن هذا المستخلص هو أحد مضادات الأكسدة القوية، والذي تستطيع السوائل داخل الدماغ امتصاصه بسهولة. تحسن "ديفيد" بعد مضاعفته لكمية مستخلص بذور العنب، مع الاستمرار في تناول مضادات الأكسدة وغيرها من المعادن، كانت النتيجة مذهلة. فبدأ الألم في ساقيه يخف، وبدأ فعلا في المشي مجددا. وازدادت قوة ساقيه باستمرار أسبوعا بعد أسبوع. وبعد حوالي شهرين، تمكن "ديفيد" من السير إلى دار العبادة من تلقاء نفسه للمرة الأولى منذ ثلاث سنوات. كانت مشيته متثاقلة للغاية، لكنه كان يمشي!

توقف طبيب "ديفيد" عن وصف المورفين ووثّق تحسن مريضه. إنه لم يستطع تصديق ما كان يحدث أمامه، لكنه لم يستطع إنكاره أيضا. كان أكثر ما أبهج "ديفيد" هو قدرته على النجاح في اختبار رخصة القيادة؛ فبعد كل تلك السنوات من اختبار الآخرين، كان قادرا على قيادة السيارة بنفسه مرة أخرى.

لا يزال "ديفيد" يعاني مرضه؛ حيث إنه لم يشف، لكنه برغم المرض تمكن من السيطرة على حياته. وهو لا يزال يمشي بتثاقل، لكنه لا يمانع. في كل مرة أرى "ديفيد" أجد نفسي مبتسما. لقد أسعدتني مشاهدة تقدمه. وهذا أحد الأسباب العديدة ليقيني بأن استخدام الطب الغذائي يحمل أملا كبيرا للمرضى في تحسن صحتهم من جميع الجوانب.

• • •

في هذا الفصل، ناقشنا نهج بلادنا مع الرعاية الصحية. فما نهجك أنت؟ هل تخشى التقدم في السن؟ هل تقبلت الأمراض المزمنة أو الألم كأمر مسلم بحدوثه في المستقبل؟ هل أنت على استعداد لإجراء التغييرات اللازمة في حياتك للحفاظ على صحتك؟ أعتقد أن التمتع بصحة وافرة يجب ألا يتضاءل مع بلوغ سن الأربعين. كما أعتقد أن كل عام من حياتك يمكن أن يكون أفضل عام قضيته. وحان الوقت للقضاء على مفهوم أن الحياة قصيرة! ولكن أولا يجب أن نفهم الحرب التي تشن داخل أجسادنا. وسنقوم بتغطية ذلك في الفصل المقبل.

٣. الحرب الدائرة داخلنا

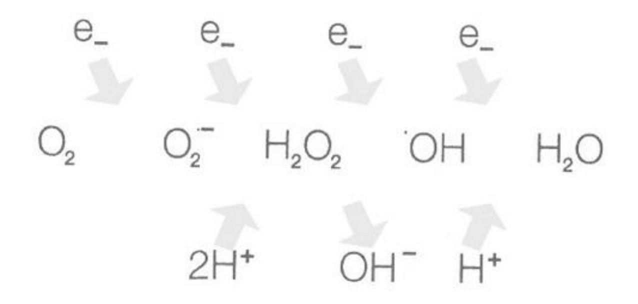
استرخ في مقعدك، أغلق عينيك للحظة، وركز على التنفس. أرح كتفيك وتنفس بعمق قدر المستطاع، ثم ازفر الهواء ببطء من رئتيك. قم بذلك لعدة مرات. تنفس كما لو أنك تضخ الهواء داخل الجسم كله، وصولا إلى أصابع قدميك. توقف لبرهة ثم ازفر الهواء ببطء. شعور رائع، أليس كذلك؟ الهواء الذي يدخل الرئتين هو ما يساعدنا على البقاء أحياء. ومع تسارع أنفاسنا عند ممارسة التمارين الرياضية أو الجري، نشعر بنشاط وأحيانا بالنشوة.

بوصفي طبيبا، فإنني سأتخيل ما يحدث داخل جسمي على مستوى الخلية بينما يدخل الأكسجين عبر أنفي في طريقه إلى رئتيَّ. الحياة معجزة منسوجة بشكل معقد، ويتضح هذا مع كل نفس نأخذه. الآن أملأ رئتي بالهواء النقي الغني بالأكسجين، ثم تمر جزيئات الأكسجين عبر الجدران الرقيقة للحويصلات الهوائية في الرئتين وتمتزج بالدم الذي يمر هناك. وترتبط هذه الجزيئات نفسها بالهيموجلوبين في دمي، ثم يضخ قلبي هذا الدم المؤكسج حديثا إلى جميع أجزاء جسمي مجددا، ويطلق الهيموجلوبين الأكسجين حتى يدخل جميع خلايا جسمي، مانحا إياي الطاقة والحياة نفسها.

داخل كل خلية من خلايا الجسم هناك فرن يسمى الميتوكوندريا. تخيل نفسك أمام نار مدفأة متوهجة تشتعل بأمان وهدوء في معظم الأحيان. ولكن أحيانا، يطير بعض الشرر إلى بساط الغرفة ويصنع ثقبا صغيرا فيه. إن قليلا من الشرر لن يشكل كثيرا من التهديد، ولكن إذا استمر حدوث ذلك شهرا بعد شهر، وعاما بعد عام، فسوف ينتهي بك الأمر ببساط متهرئ مفروش أمام مدفأتك.

وبالمثل، فإن هذا الكائن المجهري - الميتوكوندريا - داخل الخلية يختزل الأكسجين عن طريق نقل الإلكترونات لخلق الطاقة في شكل أدينوسين ثلاثي الفوسفات[١]، وإنتاج منتج ثانوي وهو المياه. تستمر هذه العملية دون عقبات بمعدل لا يقل عن ٩٨ ٪ من الوقت. ولكن اكتمال إنتاج الإلكترونات الأربعة اللازمة لاختزال الأكسجين إلى ماء لا يحدث دائما كما هو مخطط، حيث يتم إنتاج "الجذور الحرة".

المسار الكيميائي لاختزال الأكسجين إلى ماء



يرمز شرر المدفأة إلى الجذور الحرة، والبساط إلى جسمك. والجزء الذي يتلقى الضرر الأكبر من الجذور الحرة هو أول جزء يتدهور في جسمك والأكثر عرضة للإصابة بالأمراض التنكسية. إذا كان هذا الجزء عينيك، فيمكن أن تصاب بالضمور البقعي أو إعتام عدسة العين، وإذا كان أوعيتك الدموية، يمكن أن تصاب بأزمة قلبية أو سكتة دماغية. وإذا كان مفاصلك، فيمكن أن تصاب بالتهاب المفاصل. وإذا كان دماغك، فيمكن أن تصاب بألزهايمر أو باركنسون. ومع مرور الوقت، تصبح أجسامنا مثل البساط القابع أمام المدفأة: مهترئة بشدة.

لقد تخيلنا معا الجانب "المضيء" للأكسجين والحياة التي يجلبها (مثل دفء النار)، ولكن لا يمكننا أن ننكر بقية القصة. وهذا هو الجزء الذي لم يسمع به الكثير منا من قبل: التدهور الذي تسببه الجذور الحرة، والمعروف باسم **الإجهاد التأكسدي**.

هذا الإجهاد التأكسدي هو السبب الكامن وراء كل هذه الأمراض التنكسية المزمنة تقريبا. وعلى الرغم من أن هذا يحدث داخل الجسم، فإنه من الأسهل بكثير أن نراقب الإجهاد التأكسدي الذي يحدث على السطح الخارجي للجسم والبشرة. هل سبق لك أن رأيت صورة عائلة من عدة أجيال؟ إذا نظرت عن كثب إلى بشرتهم، فسترى الفارق الواضح بين أصغر أفراد العائلة وأكبرهم. وهذا التأثير الذي تراه يحدث بسبب الإجهاد التأكسدي للبشرة - وهذا الاضمحلال نفسه يحدث داخل أجسامنا أيضا.

الجانب المظلم للأكسجين

كما ذكرت، لقد علمنا من خلال البحوث البيوكيميائية أن السبب الكامن وراء الأمراض التنكسية - وربما وراء عملية الشيخوخة نفسها - هو الإجهاد التأكسدي الذي تسببه الجذور الحرة.

من الناحية الكيميائية، تبين أن ما تفعله هذه الجذور الحرة يُنتج في الواقع شرارات نارية من الضوء. وهذه الجذور الحرة التي لم يتم تحييدها تطلق سلسلة من ردود الأفعال قد تقود إلى حالات محتملة الخطورة. هل تعلم أن هناك حربا ضروسا تُشَن داخل جسمك؟ خلال انحلال الأكسجين الصامت، يوما بعد يوم، تدور معركة حياة أو موت. ويمكننا التفكير في هذه الحرب من خلال تحديد دور كل شخصية من شخصياتها المدهشة والواضحة في عملية التمثيل الغذائي بأجسامنا: **العدو**: الجذور الحرة

الحلفاء: مضادات الأكسدة

خلف خطوط القتال: المغذيات الداعمة - فيتامين ب المركب (ب١، وب٢، وب٦، وب١٢، وحمض الفوليك) والمعادن المضادة للأكسدة. إنها مثل خطوط إمداد الوقود، والسلاح، والغذاء والميكانيكيين الذين يحافظون على صيانة الآلات في حالات القتال.

عتاد العدو: الحالات التي تزيد من عدد الجذور الحرة التي ينتجها الجسم، مثل الملوثات في الهواء، والغذاء، والماء. والإجهاد المفرط، وعدم ممارسة الرياضة، وهلم جرا.

وحدة إسعاف المصابين: وحدة إصلاح الجذور الحرة المصابة.

تتكون الجذور الحرة أساسا من جزيئات الأكسجين أو الذرات التي يكون لديها إلكترون منفرد على الأقل في مدارها الخارجي. خلال عملية استخدام الأكسجين في التمثيل الغذائي العادي داخل الخلية لإنتاج الطاقة (أي الأكسدة)، يتم إنتاج جذور الأكسجين الحرة النشطة، والتي تكون ذات شحنة كهربية ورغبة واضحة في الحصول على إلكترون من أي جزيء أو مادة في المناطق المجاورة. إنها تتمتع بحركة عنيفة، وثبت كيميائيا أنها تطلق شرارات نارية من الضوء داخل الجسم. إذا لم يتم تحييد هذه الجذور الحرة بسرعة بواسطة مضادات الأكسدة، فإنها قد تنتج جذورا حرة أكثر تقلبا أو تسبب تلف غشاء الخلية، أو جدار الأوعية الدموية، أو البروتينات، أو الدهون، أو حتى نواة الحمض النووي للخلية. [٢] وتشير المراجع العلمية والطبية إلى هذا الضرر باسم الإجهاد التأكسدي.

حلفاؤنا: مضادات الأكسدة

لم يتركنا الله عزلًا أمام هجمات الجذور الحرة. في الواقع، عندما أنظر إلى تعقيدات نظام الدفاع المضاد للأكسدة لدينا، يزداد تقديري لروعة وعظمة خلق الله الممثل في أجسامنا. نحن لدينا جيش من مضادات الأكسدة القادرة

على تحييد الجذور الحرة وإبطال ضررها. مضادات الأكسدة هي كالأبواب الزجاجية أو الشبكة السلكية التي نضعها أمام المدفأة. إن الشرر (الجذور الحرة) لا يزال يتطاير؛ ولكن البساط (جسمك) محمي.

إن مضادات الأكسدة هي أية مادة لديها القدرة على منح الجذور الحرة إلكترونا لإحداث توازن في الإلكترونات المنفردة، ما يحيِّد الجذور الحرة. بل إن الجسم لديه القدرة على إنتاج بعض مضادات الأكسدة بنفسه. في الواقع ينتج الجسم ثلاثة أنظمة دفاعية رئيسية مضادة للأكسدة: الأكسيد الفائق، والكاتالاز، وجلوتاتيون بيروكسيداز. ليس من المهم أن نتذكر هذه الأسماء، ولكن من المهم أن ندرك أن لدينا نظام دفاع طبيعيًّا مضادًّا للأكسدة.

ولكن أجسامنا لا تنتج جميع مضادات الأكسدة التي نحتاج إليها؛ ما يعني ضرورة الحصول على بقية مضادات الأكسدة لدينا من الغذاء أو المكملات الغذائية، كما ستعلم.وما دامت هناك كميات كافية من مضادات الأكسدة توازن كمية الجذور الحرة المنتَجة، فلا ضرر يصيب أجسامنا. ولكن عندما تزيد الجذور الحرة على مضادات الأكسدة المتاحة، يحدث الإجهاد التأكسدي. وعندما يستمر هذا الوضع لفترة طويلة من الزمن، قد نصاب بمرض تنكسي مزمن، وننهزم في حربنا الداخلية.

إن التوازن هو مفتاح الفوز بهذه الحرب المستمرة. وعلينا أن نحافظ على الهجوم والدفاع كليهما. ولكي تنتصر أجسامنا يجب أن تكون مسلحة دائما بمضادات أكسدة تفوق نسبة الجذور الحرة.

ونحن نحصل على معظم مضادات الأكسدة من الخضر والفاكهة. وأكثر مضادات الأكسدة شيوعا هي فيتامين ج، وفيتامين د، وفيتامين أ، والبيتا كاروتين. كما يمكننا الحصول على العديد من مضادات الأكسدة الأخرى من طعامنا، والتي تشمل إنزيم كيو ١٠، وحمض ألفا ليبويك، والبيو فلافونويد. ومن المهم أن ندرك أن مضادات الأكسدة تعمل في تآزر مع بعضها لنزع أسلحة الجذور الحرة في مناطق مختلفة من الجسم. ومثل حالات الدفاع العسكري المختلفة، تكون لمضادات الأكسدة أدوار محددة؛ فبعض من مضادات الأكسدة لديه القدرة على تجديد مضادات الأكسدة الأخرى لتتمكن من تحييد المزيد من الجذور الحرة. على سبيل المثال، فيتامين ج قابل للذوبان في الماء، وبالتالي فهو أفضل مضاد للأكسدة لاستهداف الجذور الحرة داخل الدم والبلازما. وفيتامين د قابل للذوبان في الدهون، ما يعني أنه أفضل مضاد للأكسدة داخل غشاء الخلية. والجلوتاتيون هو أفضل مضاد للأكسدة داخل الخلية نفسها. ويعمل حمض ألفا ليبويك داخل الغشاء الخلوي والبلازما. ولدى فيتامين ج

وحمض ألفا ليبويك القدرة على تجديد فيتامين د والجلوتاتيون بحيث يمكن استخدامهما مرة أخرى.

كلما ازدادت مضادات الأكسدة، كان أفضل! هدفنا هو الحصول على أكثر مما يكفي من مضادات الأكسدة لتحييد الجذور الحرة التي ننتجها؛ وهذا لا يحدث إلا بتوافر جيش كامل ومتوازن من مضادات الأكسدة في جميع الأوقات.

خلف خطوط القتال

يحتاج كل جيش إلى نظام دعم خلف خطوط القتال؛ فهو أمر بالغ الأهمية في النتيجة النهائية للحرب. إن وجود كميات كافية من مضادات الأكسدة (أو الجنود) للقيام بتحييد الجذور الحرة المنتجَة ليس حلا كافيا؛ فالجنود بحاجة إلى إمدادات مستمرة - ذخائر، وطعام، وماء، وملابس - إذا كنا نتوقع منهم تقديم أفضل أداء.

تحتاج مضادات الأكسدة المقاتلة إلى توافر العناصر المغذية الأخرى بكميات **كافية** للوفاء بواجبها على الخطوط الأمامية ضد تهديد الجذور الحرة. إنها تحتاج إلى معادن مضادة للأكسدة كافية، كالنحاس والزنك والمنجنيز والسيلينيوم، والتي تساعد في التفاعلات الكيميائية التي تقوم بها بحيث تكون قادرة على القيام بعملها على نحو فعال. إذا لم تكن هذه المعادن كافية، فإن الإجهاد التأكسدي يكون هو النتيجة في العادة.

كما أن مضادات الأكسدة تحتاج إلى بعض العوامل المساعدة خلال التفاعلات الإنزيمية لأداء وظيفتها بشكل صحيح. والعوامل المساعدة هي نظام الدعم العسكري، مثل الميكانيكيين أو ضباط الإمداد، وخزانات الوقود، وصناع الذخيرة. وهذه العوامل المساعدة هي فيتامينات ب المركبة: حمض الفوليك والفيتامينات ب١، وب٢، وب٦، وب١٢. نحن بحاجة إلى مخزون جيد من مضادات الأكسدة والمعادن والعوامل المساعدة إذا كان لدينا أي أمل في الفوز بتلك الحرب الداخلية.

إن ساحة المعركة أكثر تعقيدا في الواقع مما وصفته للتو؛ فعدد الجذور الحرة التي ننتجها دائم التغير. وإنتاج الجذور الحرة يختلف في العملية اليومية الخاصة بالتمثيل الغذائي واختزال الأكسجين، ونظام الدفاع لدينا لا يعرف بالضبط كم عدد الجذور الحرة التي يكون عليه التعامل معها في أي يوم. وهناك العديد من العوامل التي قد تزيد من كمية الجذور الحرة التي ننتجها والتي بدورها يجب تحييدها.

ما الذي يسبب إنتاج عدد من الجذور الحرة يفوق قدرة أجسامنا على محاربته؟ هذا السؤال دفعني إلى قضاء ساعات طويلة في البحث. لقد تعلمت أن أبحث عن المصادر المختلفة للجذور الحرة للعثور على الجواب. دعونا الآن نتحدث بالتفصيل عن هؤلاء الجناة.

ما يُنتج الجذور الحرة

الإفراط في ممارسة الرياضة

في كتابه *The Antioxidant Revolution*، أكد الدكتور "كينيث كوبر" حقيقة أن الإفراط في ممارسة الرياضة يمكن أن يزيد بدرجة هائلة من كمية الجذور الحرة التي ينتجها الجسم. وقد أصيب الدكتور "كوبر" بقلق شديد عندما رأى العديد من الرياضيين المفرطين في ممارسة التمارين يموتون في سن صغيرة بسبب النوبات القلبية والسكتات الدماغية والسرطان. إنهم الأفراد الذين ربما يكونون قد اشتركوا في ثلاثين أو أربعين ماراثونًا للركض في حياتهم وفي الوقت نفسه يمارسون التمارين اليومية الشاقة لفترات طويلة.

وخلال أبحاثه التي أجراها لتأليف كتابه عن مضادات الأكسدة، أدرك الدكتور "كوبر" الضرر المحتمل الذي يمكن أن يؤدي إليه الإفراط في ممارسة الرياضة. عندما نمارس الرياضة بشكل معتدل، فإن أعداد الجذور الحرة التي ننتجها لا ترتفع إلا قليلا. وفي المقابل، عندما نمارسها بشكل مفرط، تزداد أعداد الجذور الحرة التي ننتجها أضعافا مضاعفة.

يختتم الدكتور كتابه *The Antioxidant Revolution* بتوجيه تحذير للقراء من الإفراط في ممارسة الرياضة؛ حيث إنه قد يضر بصحتهم، وخاصة إذا استمروا في القيام بذلك لعدة سنوات. يوصي الدكتور "كوبر" الجميع باتباع برنامج تمرين معتدل، لكنه يقترح أيضا أن يتناول الجميع مضادات الأكسدة في صورة مكملات. وليس على أحد سوى الرياضيين المحترفين ممارسة التمارين الرياضية الشاقة، وحتى هؤلاء الرياضيون عليهم أن يوازنوا الأمر بتناول كميات كبيرة من مضادات الأكسدة.[٣]

الإجهاد المفرط

كما هي الحال في ممارسة الرياضة، فإن الإجهاد العاطفي القليل أو المعتدل لا ينجم عنه سوى زيادة طفيفة في الجذور الحرة، إلا أن الإجهاد العاطفي الشديد يؤدي إلى ارتفاع عدد الجذور الحرة بشكل ملحوظ، ما يؤدي بدوره

إلى الإجهاد التأكسدي. هل لاحظت أنه عندما تكون تحت ضغط شديد فإنك تمرض في كثير من الأحيان؟ كم عدد المرات التي رأيت فيها صديقا مقربا أو أحد أفراد أسرتك وهو تحت ضغوط هائلة لفترة طويلة من الزمن ثم يكتشف إصابته بالسرطان أو تحدث له أول أزمة قلبية؟

ليس لديَّ كثير من المرضى ممن يشاركون في الماراثونات، ولكن لديَّ مئات المرضى ممن يعانون الإجهاد العاطفي لفترات طويلة. الضغوط المالية والشخصية وضغوط العمل عقدت حياتنا لدرجة أن الإجهاد العاطفي أصبح العامل المؤثر على الصحة الأكثر إلحاحا والذي أتعامل معه في عيادتي. وبمجرد أن تبدأ في فهم خطورة الإجهاد التأكسدي، ستبدأ في تقدير الآثار الخطيرة للإجهاد العاطفي على صحتك على المدى الطويل، وستبدأ في مواجهتها.

تلوث الهواء

البيئة لها تأثير هائل على كمية الجذور الحرة التي تنتجها أجسامنا. إن تلوث الهواء هو السبب الرئيسي لحدوث الإجهاد التأكسدي في رئاتنا وفي أجسامنا. عند القيادة في أية مدينة رئيسية اليوم، يمكنك ليس فقط رؤية الضباب الكثيف، بل تذوقه كذلك.

أتذكر الأوقات الطيبة التي قضيتها في كلية الطب بجامعة كولورادو في عام ١٩٧٠. في أثناء مناوبتي في وحدة علم الأعصاب، كان لديَّ مرور في السادسة صباحا. وقبل البدء، كنت أسير إلى النوافذ الغربية وأستمتع بمنظر شروق الشمس التي كان ينعكس ضوؤها على جبال روكي الجميلة، ثم أبدأ المرور بسرعة، وكان يستغرق حوالي ساعتين يوميا. وعندما أنتهي، كنت أعود إلى هذا المنظر الجميل للجبال قبل محاضرتي الأولى. لدهشتي، لم أكن أتمكن عادة من رؤية الجبال بحلول ذلك الوقت. وكل ما كنت أراه هو بعض الخطوط البيضاء عبر الضباب الأحمر الكثيف، فأي تغيير جذري قد حدث خلال الساعتين اللتين استيقظ فيهما الناس وذهبوا إلى العمل؟

لقد أثارت الآثار الصحية لتلوث الهواء قلقا بالغا. يحتوي الهواء الملوث على الأوزون وثاني أكسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت والعديد من جزيئات الهيدروكربون، وكلها تولد كمية كبيرة من الجذور الحرة. وعندما تتعرض لهذه السموم يوما بعد يوم، يكون لها تأثير كبير على صحتك. ويعد تلوث الهواء أحد أسباب الربو والتهاب الشعب الهوائية المزمن والنوبات القلبية، وحتى السرطان، ولكن فهم الإجهاد التأكسدي والسبب الكامن وراء كل هذه

الأمراض يسمح لنا بوضع إستراتيجية لحماية أنفسنا من الآثار الضارة لتلوث الهواء.

وعلينا أن ننظر إلى جانب آخر من تلوث الهواء: التعرض بسبب العمل للغبار المعدني مثل ألياف الأسبستوس. إن الألياف التي تحتوي على الأسبستوس يمكن أن تولد مزيدا من الجذور الحرة. وقد تبين أن التعرض الطويل لها يسبب سرطان الرئة والتليف الرئوي الخلالي (تندب خطير بأنسجة الرئة). وهناك العديد من المخاطر المهنية الأخرى: يتعرض المزارعون للغبار الناعم في حظائرهم وحاويات الحبوب. ويتعرض العمال الصناعيون لمختلف المواد الكيميائية والغبار الناعم في عملهم.

وغني عن القول أن نوعية الهواء الذي نتنفسه هو الاعتبار الصحي الرئيسي.

دخان السجائر

يمكن للمرء أن يتوقع أن الضباب الدخاني أو المواد الكيميائية هو ما يشكل أكبر تهديد يومي لصحتنا، ولكن هل تصدق أن أكبر سبب للإجهاد التأكسدي في أجسامنا هو دخان السجائر والسيجار؟ إنها حقيقة. لقد ارتبط التدخين بزيادة خطر الإصابة بالربو وانتفاخ الرئة والتهاب الشعب الهوائية المزمن وسرطان الرئة وأمراض القلب والأوعية الدموية. نحن جميعا ندرك العواقب الصحية للتدخين، ولكن من المدهش أن ندرك أن المشكلة الحقيقية هي حجم الإجهاد التأكسدي الذي يحدثه التدخين بأجسامنا. يحتوي دخان السجائر على عدة سموم مختلفة، وكلها تزيد من كمية الجذور الحرة التي لا تقتصر على الظهور في الرئتين وحسب، ولكن في جميع أنحاء أجسامنا كذلك. ليس هناك عادة أو إدمان آخر يؤثر في صحتنا العامة بشكل أكثر مأساوية من التدخين.

أنا لا أعرف شيئا أكثر قابلية للإدمان من النيكوتين. عندما أطلق الدكتور "إيفرت كوب" - الجراح العام للولايات المتحدة - على التدخين إدمانا بدلا من عادة، فإنه غير إلى الأبد الطريقة التي ننظر بها إلى التدخين. [٤] كيف؟ لقد أبلغ الجمهور بالخواص الإدمانية للنيكوتين، التي يفترض أن شركات التبغ تعرفها منذ نصف قرن. في الواقع هناك أدلة قوية تقول إنك يمكن أن تصبح مدمنا النيكوتين في غضون أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع. [٥] هل نتعجب إذن من الصعوبة التي يواجهها الناس عند الإقلاع عن التدخين؟ لقد وجدت أنه يصعب على المرضى الإقلاع عن التدخين بدرجة تفوق الإقلاع عن الكحول. وأعتقد أن التكلفة اللامعقولة وبعيدة المدى على صحتنا التي يسببها دخان السجائر تفوق ما يمكننا تحديده بكثير.

ماذا عن التدخين السلبي؟ أثبتت الأبحاث الطبية أن الأفراد الذين يتعرضون لكمية كبيرة من دخان السجائر هم أكبر عرضة لخطر الإصابة بالربو وانتفاخ الرئة والنوبات القلبية، وحتى سرطان الرئة.[٦] وهذا هو السبب في صدور العديد من القوانين التي تحظر التدخين في الأماكن العامة.

هل شاهدت مؤخرا مجموعة من الأشخاص يدخنون في منطقة ممنوع التدخين فيها؟ أتذكر أنني كنت أوصل ابنتي بالسيارة عائدين من الكلية في الشهر الماضي. وقد اضطررت الى التوقف في بلدة صغيرة لملء خزان الوقود. وعندما ذهبت إلى المحطة لدفع ثمن الوقود، وجدت ستة من السكان المحليين يجلسون حول طاولة صغيرة، وكانوا جميعا يدخنون السجائر ويشربون القهوة. كنت بالكاد أستطيع التنفس دون أن أسعل، وبدأت فعلا أشعر بالمرض. بالنسبة لأولئك الذين لم يعتادوا دخان السجائر، تكون آثارها أكثر وضوحا ويمكن التعرف عليها. أنا متأكد من أن هناك أوقاتا وحالات خضت أنت فيها تجارب مماثلة. ونحن لا نحتاج إلى الكثير من الخيال لندرك أنه إذا كنت تتعرض لدخان السجائر على أساس يومي، فسيكون له تأثير كبير على صحتك.

تلوث الطعام والمياه

هل أنت ظمآن؟ في عام ١٩٨٨ حذرتنا وزارة الصحة العامة الأمريكية من أن ٨٥ ٪ من مياه الشرب الأمريكية ملوثة. وأنا لا أصدق أن الوضع تحسن على مدى العقد الماضي. هناك أكثر من خمسين ألف مادة كيميائية مختلفة تلوث ماءنا الآن. وإليكم حقيقة مخيفة: إن محطة معالجة المياه العادية لا يمكنها رصد سوى عدد يتراوح ما بين ثلاثين إلى أربعين مادة كيميائية فقط. وبالإضافة إلى ذلك، فإن هناك معادن ثقيلة مثل الرصاص والكادميوم والألومنيوم تلوث معظم إمدادات المياه لدينا. وهناك أكثر من خمسة وخمسين ألف مكب للنفايات الكيميائية المشروعة في أمريكا، بالإضافة إلى مائتي ألف مكب أخرى غير شرعية، وكلها تتسرب إلى الجداول المائية في جميع أنحاء البلاد. عندما نتناول هذه المياه الملوثة، يزيد إنتاج الجذور الحرة بشكل ملحوظ.[٧]

وقد لجأ الأمريكيون اليوم إلى شرب المياه المعبأة في زجاجات، أو المفلترة،
أو المقطرة بكميات غير مسبوقة. ولكن يجب أن نعرف أنه باستثناء الماء المقطر، فإنك ليست لديك أية وسيلة لمعرفة نوعية المياه التي تدفع ثمنها منصاعا لأنها سوق غير قانونية في المقام الأول.

منذ الحرب العالمية الثانية، تم إدخال أكثر من ستين ألف مادة كيميائية جديدة في بيئتنا. كما يتم إدخال ما لا يقل عن ألف مادة كيميائية جديدة في بيئتنا في كل عام. وتستخدم مبيدات الأعشاب ومبيدات الآفات ومبيدات الفطريات في إنتاج معظم أطعمتنا. وقد أظهرت لنا الأبحاث الطبية أن جميع هذه المواد الكيميائية تزيد من الإجهاد التأكسدي عند استهلاكها. صحيح أن بعضها أخطر من غيرها، ولكنها جميعا تنطوي على مخاطر صحية محتملة. وقد سمحت هذه المواد الكيميائية لصناعة الأغذية بأن تقوم بإنتاج كميات من الغذاء غير مسبوقة. ولكن ما أثر هذا على صحتنا؟

الأشعة فوق البنفسجية

من المعروف أن بشرة الإنسان تتعرض لأشعة الشمس قبل أن يبلغ العشرين من عمره بقدر يوازي ثلثي ما تتعرض له خلال بقية سنوات حياته. وهذا يعني أنك - قارئ هذا الكتاب - قد تعرضت بشرتك على الأرجح للأشعة فوق البنفسجية الضارة.

أظهرت العديد من الدراسات المختلفة أن الأشعة فوق البنفسجية تقوم بإنتاج مزيد من الجذور الحرة في بشرة الإنسان. [٨] وقد ثبت أن هذا بدوره يضر بالحمض النووي في خلايا بشرتنا، ويؤدي في النهاية إلى الإصابة بسرطان البشرة. توفر هذه الدراسات أفضل دليل مباشر على أن الإجهاد التأكسدي يؤدي إلى الإصابة بالسرطان.

إن ضوء الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة هو الجاني الرئيسي المسئول عن أشعة الشمس المحرقة، ولكن ضوء الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة وطويلة الموجات يزيد إنتاج الجذور الحرة في البشرة؛ ما يسبب الإجهاد التأكسدي في البشرة. عند وضعك واقي الشمس المفضل لديك، والذي يحتوي على عامل حماية ثلاثين فما فوق، فأنت تحمي نفسك من ضوء الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة الموجات في المقام الأول. وهذا يسمح لنا بالبقاء في الشمس لفترة أطول لأننا لا نصاب بحروق الشمس. ولكن واقيات الشمس هذه لا توفر الكثير من الحماية ضد ضوء الأشعة فوق البنفسجية طويلة الموجات، ما يزيد كثيرا من إنتاج الجذور الحرة في البشرة، وهذا قد يفسر جزئيا لماذا شهدنا زيادة قدرها خمسة أضعاف في الإصابة بسرطان البشرة خلال السنوات العشرين الماضية.

ولكن أخيرا بدأنا في رؤية واقيات للشمس في الأسواق توفر الحماية ضد الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة وطويلة الموجات. ولا أحتاج للتأكيد أن هذا هو نوع واقيات الشمس الذي عليك شراؤه لحماية نفسك وأطفالك ضد حروق

الشمس والإصابة بسرطان البشرة. كما أشجع الجميع على مراقبة بشرتهم تحسبا لظهور أي نمو غير عادي أو تغيير في الشامات المصطبغة.

الأدوية والإشعاع

إن كل دواء أصفه يسبب زيادة الأكسدة في الجسم. وتعمل أدوية العلاج الكيماوي والإشعاعي في المقام الأول على إحداث إجهاد تأكسدي للخلايا السرطانية لقتلها. وهذا هو السبب الرئيسي في أن المرضى يلاقون صعوبات جمة في تحمل مثل هذه الأدوية والعلاجات. كما أن زيادة الإجهاد التأكسدي تسبب أضرارا جانبية للخلايا السليمة.

من المهم أن نتذكر أن كل دواء هو في الأساس مادة غريبة على للجسم، والذي يتعين عليه العمل بجد كي يتمكن من معالجتها والقضاء عليها، وهذا يضع مزيدا من الجهد على عاتق العديد من المسارات الأيضية في الكبد والجسم ككل. وبالتالي يزيد من إنتاج الجذور الحرة؛ ما قد يسبب الإجهاد التأكسدي.

لقد أصبح العالم الصناعي في القرن الحادي والعشرين أكثر اعتمادا على الأدوية. ومن الواضح أن استهلاك الأدوية في الولايات المتحدة وفي العالم يتصاعد على الدوام. على الرغم من أن كل دواء تم اختباره لإظهار أنه يوفر فائدة، كان يحمل أيضا مخاطر كامنة. تعتبر الآثار الجانبية للأدوية هي السبب الرئيسي الرابع للوفاة في الولايات المتحدة. هذا صحيح: الأدوية الموصوفة بشكل سليم هي المسئولة عن أكثر من مائة ألف حالة وفاة، ومليوني حالة إيداع بالمستشفيات في الولايات المتحدة في كل عام.[٩] ويرجع جزء كبير من المخاطر الكامنة في الأدوية إلى الإجهاد التأكسدي الذي قد تسببه هذه الأدوية.

• • •

هناك أكثر من سبعين مرضا تنكسيا مزمنا يكون نتيجة مباشرة لآثار الأكسجين "السامة". وبعبارة أخرى، يكون السبب الجذري لهذه الأمراض هو الإجهاد التأكسدي. وقد أظهرت لنا العلوم الطبية الآن أن السبب الكامن وراء هذه الأمراض الفظيعة التي نخشى الإصابة بها مع تقدم السن هو الجانب المظلم غير المشكوك فيه للأكسجين.

إذا حدث أنك قمت ذات مرة بتجديد سيارة قديمة، فإنك شاهدت بأم عينيك الآثار الضارة للصدأ. إنه يضعف ويفكك إحدى أقوى المواد على الأرض: المعادن. ومثل سيارة مهجورة في حقل، تبدأ أجسامنا حرفيا في الصدأ إذا لم

تكن محمية. ويبدأ التآكل البطيء في أجسامنا، ومثل المنطقة الضعيفة في المعدن، فإن الجزء الذي يبلى أولا من الجسم هو ما يحدد نوع المرض التنكسي الذي قد نصاب به.

ولحسن الحظ، فإن أجسامنا لا تمتلك نظام دفاع مضادًّا للأكسدة وحسب، بل تمتلك كذلك نظام ترميم ممتازًا. وسيوضح الفصل التالي كيف أن وحدة إسعاف المصابين هذه قادرة على إصلاح إصابات الحرب التي لا مفر منها، والتي تتم داخل كل خلية من خلايا أجسامنا.

الجزء ٢: الانتصار في حربنا الداخلية

٤. نظام الترميم داخل الجسد: وحدة إسعاف المصابين

لا تخلو حرب من مصابين، والحرب الداخلية الدائرة في أجسامنا ليست استثناء. وعلى الرغم من مدى قوة نظام الدفاع المضاد للأكسدة داخلنا، فإن العدو يتمكن من الاقتحام ويتلف الليبيدات (الدهون)، والبروتينات، وجدران الخلايا، وجدران الأوعية، والحمض النووي في نواة الخلية. وقد أكدت العديد من مراكز البحوث وجود أنظمة الترميم وإزالة الضرر لكل ما تأكسد (تضرر بسبب الجذور الحرة) من بروتينات، ودهون بجدار الخلية، وحمض نووي. ببساطة، أجسامنا بها وحدة إسعاف متطورة ومتقدمة. [١]

عندما كنت طبيبا شابا، أدركت وجود احتمال قوي لاستدعائي لإسعاف المصابين في حرب فيتنام. وخلال تدريبي في كلية الطب بجامعة كولورادو، كان معظم الأطباء المقيمين يذهبون إلى فيتنام ويكون المستجدون في طريقهم إلى فعل ذلك. ولكن كما اتضح، بحلول الوقت الذي أنهيت فيه التدريب، كانت الحرب قد انتهت تقريبا ولم تعد هناك حاجة لنا.

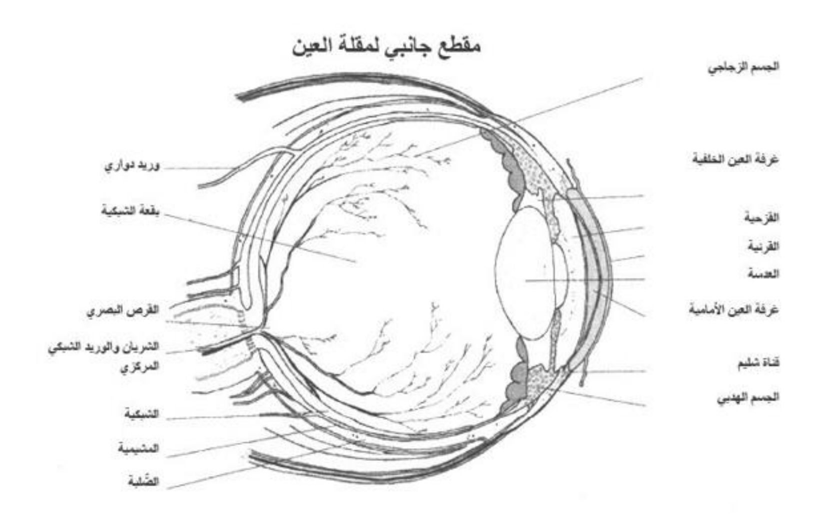
على الرغم من أنني لم أذهب في الواقع إلى فيتنام، فإنني أتذكر فيلم *M * A * S * H*، ومشاهدتي للجنود الجرحى وهم يُنقلون بالمروحيات. بل إن العمليات الجراحية المتتالية التي شاهدتها تُجرى لإنقاذ الجنود لا تزال ماثلة في ذهني. فهل تعلم أن السيناريو نفسه يحدث كل يوم داخل أجسامنا؟ لدينا فريق متطور من ممرضات الطوارئ، وأطباء التخدير، والجراحين المشغولين بإزالة الأضرار الناجمة عن الجذور الحرة التي ينتجها الجسم.

داخل أجسامنا، هناك نظام ترميم مباشر وآخر غير مباشر. نحن لا نعرف الكثير عن نظام الترميم المباشر، إلا أن وجوده مؤكد. ولكن تركيز معظم مراكز المعرفة ينصب على نظام الترميم غير المباشر.

في مجال الرعاية الصحية، تقوم ممرضات الطوارئ بتقييم المرضى لتحديد أي مريض تكون لحالته الأهمية القصوى؛ ما يستدعي أن يراه الطبيب أولا. وقد كشفت دراسات عدة أن "ممرضات الطوارئ" في أجسامنا يتعرفن على أجزاء الخلية التالفة ومن ثم يقمن بترميمها. [٢] إن الجسم لا يقوم بترقيع هذه الخلايا، بل في الواقع يمزقها تماما ثم يعيد بناءها من الصفر. أمر لا يصدق،

أليس كذلك؟ البروتينات التالفة تصبح بروتينات جديدة تماما، مصنوعة من الأحماض الأمينية المعاد تدويرها. ويقوم الجسم بترميم الدهون والحمض النووي بالطريقة نفسها. ومن المهم أن تفهم أن الجسم لديه قدرة مذهلة على حماية نفسه ومعالجتها.

مع تأملي للطبيعة المعقدة لنظام الترميم ووظائف الخلية، لا يعود يساورني شك في أنه ليس عملا عشوائيا على الإطلاق. خلال السنة الأولى من كلية الطب، درست التشريح ووظيفة العين. ومع تأملي لتعقيد بنية العين، أدركت أن هذا العضو لم يوجد مطلقًا نتيجة للمصادفة أو الاختيار العشوائي. فالشبكية نفسها تتكون من اثنتي عشرة طبقة معقدة ومليارات من الخلايا المتخصصة. وهناك خلايا مخروطية وأخرى عصوية في شبكية العين تقوم بجمع موجات الضوء وإرسالها إلى الدماغ، فيفسر دماغنا هذه الموجات ويصنع الرؤية الحية المتحركة الملونة. قم وانظر من أقرب نافذة لديك وتأمل هبة البصر المذهلة. هذا لم يحدث مصادفة، بل هي عظمة الخالق جل وعلا!



هذه الأفكار نفسها تعود لي الآن وأنا أدرس الجهاز المناعي المذهل في الجسم ونظام الدفاع المضاد للأكسدة. ليس لديَّ أي شك في أن الله هو شافينا الحقيقي. يقول أحد الصالحين: "أحمد الله من كل قلبي، وأحدِّث الناس بجميع عجائبه". [٣] لقد خلق الله لنا أروع "رداء" ممكن لنتعهده بالرعاية والعناية. إن **أفضل** نظام دفاع يقينا الإصابة بالأمراض التنكسية المزمنة موجود في أجسامنا، وهو أفضل بمراحل من الأدوية.

والآن صار الباحثون البيوكيميائيون قادرين على دراسة نشاط جميع خلايا الجسم وتعقيداتها. الخلية ليست مجرد قشرة تغلّف هلاما لينا كما يعتقد العديد

من التطوريين، بل هي ممتلئة بالبنى المتطورة، والشفرات الوراثية، ونظم النقل التي تدعم الحياة عبر تفاعلاتها البيوكيميائية الدقيقة.

عندما أنظر إلى قلم الحبر، أحاول أن أتخيل أنه كان هناك بعض البلاستيك والمعدن والحبر التي ظلت كما هي لملايين السنوات، ثم فجأة - وبالمصادفة البحتة - شكلوا هذا القلم. ثم أفكر: "**الأرجح أن هناك شخصا قام بصنعه**"! جسم الإنسان صنيعة معقدة للغاية، وما نتعلمه من أسرار عن كيفية عملها يزيد الأمر إذهالا.

دمار الحرب

على الرغم من قوة نظام الدفاع والترميم المتأصل في أجسامنا، فإنه يمكن لبعض الضرر أن يحدث، فيستطيع الإجهاد التأكسدي التغلب على كل هذه النظم الوقائية التي تسبب الأمراض التنكسية المزمنة. خلال فترات الإنتاج الغزير للجذور الحرة، قد ينهار نظام الدفاع والترميم ولا يعود يستطيع التعامل مع العدد الهائل للبروتينات والدهون والأغشية الخلوية وبنى الحمض النووي المتضررة.

عندما لا يتم ترميم البروتينات المتضررة على نحو صحيح، فقد تنتج مزيد من المشكلات في وظيفة الخلية. أما الدهون المتضررة فقد تسبب تصلب أغشية الخلايا. وغالبا ما يسبب الكوليسترول المؤكسد تصلب الشرايين. وقد تؤدي سلاسل الحمض النووي التي لم يتم ترميمها إلى حدوث طفرات بالخلية تسبب السرطان والشيخوخة.

ببساطة، عندما نرهق نظام الدفاع والترميم المضاد للأكسدة، يحدث ضرر كبير بالجسم، وقد يؤدي في نهاية المطاف إلى الإصابة بأحد الأمراض التنكسية المزمنة. لقد أدرك الباحثون البيوكيميائيون منذ سنوات أنه استنادا إلى تقديراتهم لعدد الخلايا المتضررة من الإجهاد التأكسدي، فإن البشر سيموتون في وقت أسرع بسبب تضرر الأجزاء الخلوية الحيوية إذا كانت الإنزيمات والمركبات المضادة للأكسدة هي وسائلنا الوحيدة للحماية.[٤] ولهذا السبب من الضروري أن نعزز أنظمة الدفاع الطبيعي هذه.

أفضل دفاعاتنا

لقد تغير طعامنا وبيئتنا تماما؛ ما يعني أن أجسامنا تتعرض للهجوم بالفعل. إن تلوث الهواء والماء، والآثار طويلة المدى المترتبة على التدخين، ونمط حياتنا الأسرع وتيرة والمليء بالضغوط يضيف أعباء إلى أجسامنا ويجهدها، حتى إن

نظامنا الغذائي قد تأثر؛ فأغذيتنا تفتقر بدرجة كبيرة إلى المغذيات المفيدة. في عام ١٩٧٠ أنفق الأمريكيون نحو ٦ مليارات دولار على الوجبات السريعة، وفي عام ٢٠٠٠ أنفقوا ما يزيد على ١١٠ مليارات دولار. وينفق الأمريكيون الآن المزيد من المال على الوجبات السريعة أكثر من التعليم العالي، أو الحواسيب الشخصية، أو برامج الحاسوب، أو السيارات الجديدة. إنهم ينفقون على الوجبات السريعة من أكثر الأفلام والكتب والمجلات والصحف ومقاطع الفيديو والموسيقى المسجلة مجتمعين.[٥]

كل هذه العوامل تعني ازدياد نشاط الجذور الحرة وتفاقم أضرارها أكثر من أي وقت مضى؛ لذا، فالطب الغذائي - المكملات الغذائية الغنية بالفيتامينات والمعادن المضادة للأكسدة - هو الوسيلة الوحيدة لدينا لتقوية نظام الدفاع الطبيعي والجهاز المناعي في الجسم. يحمي الطب الغذائي صحتنا عبر تعزيز أنظمة الدفاع الطبيعية التي خلقها الله لإنقاذ هذا العالم الملوث. وعندما نقدم المواد الغذائية المناسبة التي يحتاج إليها الجسم ليعمل، فإنه يستطيع القيام بما خلقه الله لفعله على أحسن وجه.

وبمجرد فهم معنى الأكسدة وتأثيرها الضار على جسمك، فإنك سترغب في تعلم كيف تنتصر عليها. سوف تحتاج إلى معرفة كيف تحصل على ما يكفي من مضادات الأكسدة والمواد الغذائية الداعمة للتعامل مع عدد الجذور الحرة الذي ينتجه الجسم.

وبقدر ما يبدو ما أقوله بسيطا، إلا أنه يعتبر مفهوما ثوريا عندما يتعلق الأمر بصحتنا. وكلما استطعنا منع أو تأخير هذه الأمراض التنكسية المزمنة لوقت أطول، تمتعنا بصحة جيدة. نحن جميعا سنموت، ولكن كما أخبرني صديقي، أنا أيضا أريد العيش حقا إلى أن أموت.

التوازن هو الهدف

عندما كنت في مرحلة المراهقة، قررت الحكومة الفيدرالية تقليل محتوى الفضة في القطع النقدية، وفورا أصبحت قيمة جميع القطع النقدية القديمة - المصنوعة من الفضة الخالصة - أعلى بكثير من قيمة العملات الجديدة التي سكَّتها الحكومة. وبدأ العديد من الأشخاص والشركات في شراء هذه العملات الفضية، وبطبيعة الحال، بدأنا كمراهقين في جمع العديد منها مثلهم.

وأنا كنت محظوظا على وجه الخصوص؛ فقد كان والدي يمتلك سلسلة من مطاعم الوجبات السريعة، وكان يجلب إلى المنزل كل ليلة كومة من القطع

النقدية التي كان عليَّ أن أغلفها بالورق، فكنت أختار العملات المصنوعة من الفضة الخالصة بعناية (بإذن والدي)، ومن ثم أخرج لبيعها.

كثيرًا ما أحببت فتح الباب الخشبي الثقيل لمحل الأدوات المنزلية الذي كان يقع في الشارع الرئيسي. كما أحببت رائحة الخشب القديم وطلاء الأثاث والزيت إلى جانب صوت السيد "سمولي" الودود وهو يقول: "مرحبا يا بني!". عندما كان السيد "سمولي" يراني قادما، كان يخرج الميزان كي يزن قطعي النقدية (كان يدفع بحسب الوزن). كان يستخدم ميزانا من الطراز القديم وكانت به كفة معدنية على كل جانب. كان السيد "سمولي" يضع القطع النقدية في إحدى الكفتين، ثم الأوزان، الواحد إثر الآخر، في الكفة الأخرى.

أتذكر أنني كنت أحبس أنفاسي من الإثارة عندما يتعين عليه جلب المزيد والمزيد من الأوزان النحاسية لتقابل كل ما كان عندي من قطع نقدية. ومع اقترابه من الوزن الصحيح، كان يرميني بنظرة من تحت قبعته ويغمز، ثم يهتف: "وصلنا!"، وعندما يصل فعليا إلى الوزن الصحيح، ومن ثم يخبرني بكم المال الذي سأحصل عليه مقابل كل هذه العملات الفضية.

عندما يتعلق الأمر بالإجهاد التأكسدي، فإن التوازن هو المفتاح. فلنستخدم الحكاية السابقة بصورة رمزية. جسدنا يحاول دائما وضع ما يكفي من الأوزان النحاسية (مضادات الأكسدة) في إحدى الكفتين لتتوازن مع عدد العملات الفضية (الجذور الحرة). ويصنع الجسم بعض مضادات الأكسدة هذه، لكنها ليست كافية. لذلك يستخدم طعامنا - وخاصة الفواكه والخضراوات - لتوفير جميع مضادات الأكسدة الإضافية اللازمة لأجسامنا. قبل جيل أو جيلين، كان الناس يتناولون أطعمة طازجة كاملة، كانت تحتوي على نسبة من مضادات أكسدة تفوق الموجودة في نظامنا الغذائي اليوم بكثير. ولكن نتيجة للزيادة الهائلة في نسبة السموم في بيئتنا اليوم - بالإضافة إلى المواد الغذائية المستنفدة التي نحصل عليها من الأطعمة المعالجة - صارت كفة الميزان تميل لصالح العملات الفضية (الجذور الحرة).

نحن بحاجة إلى إضافة مزيد من المكملات الغذائية إلى كفة الميزان لتوفير المستوى الذي تحتاج إليه أجسامنا من مضادات الأكسدة. في الواقع نحن نريد أن تُميل كفة الميزان لصالح مضادات الأكسدة كي نضمن عدم الإصابة بالإجهاد التأكسدي.

تذكر أن هناك وجهين للعملة: كمية الجذور الحرة التي يتعين على أجسامنا معالجتها، ونظام الترميم المضاد للأكسدة. وفي الفصول التالية، سأضمّن الأدلة الطبية التي تبين كيف يمكنك كفرد أن تحسن نظام دفاعك المضاد للأكسدة باتباع نظام غذائي صحي، وممارسة التمارين باعتدال، وتناول

المكملات الغذائية جيدة النوعية. كما سأوضح كيف يمكنك استعادة صحتك إذا كانت قد تدهورت بالفعل، وذلك بتناول ما أسميه"المكملات الفائقة" (مضادات الأكسدة القوية للغاية).

ولكن أولا، دعونا نقابل امرأة تعلمت بالتجربة إلى أي درجة يمكن أن يكون الطب الغذائي قويا.

قصة "إيفلين"

كانت "إيفلين" قد انتقلت للتو إلى مقاطعة سبوكان بولاية واشنطن مع عائلتها. وللأسف تعرضت لحادث سير خطير دخلت على إثره المستشفى بإصابات متعددة. أصبح جانبها الأيسر ضعيفا وخدرا، وخشي الأطباء من احتمال إصابتها بالسكتة الدماغية. بعد إجراء اختبار شديد الصعوبة ظلت هي وعائلتها على جهل بحقيقة ما أصابها - لم تكن لديهم أية فكرة عما كان يحدث لجسدها.

بعد حوالي ستة أشهر قضتها "إيفلين" في زيارة ثمانية عشر طبيبا مختلفا تم تشخيصها بالتصلب المتعدد. إن أحد أكبر أسباب الإجهاد التأكسدي هو الإصابات أو العمليات الجراحية الكبرى، وكان رأي الأطباء هو أن صدمة الحادث هي التي تسببت في إصابة "إيفلين" بالتصلب المتعدد.

لقد حاولت "إيفلين" دائما أن تتبنى موقفًا إيجابيا تجاه تشخيصها، وتعهدت بألا تسمح للمرض بهزيمتها أبدا. وقد وصف لها الأطباء في البداية دواء يسمى بيتاسيرون، وهو دواء شائع يستخدم لمرض التصلب المتعدد. البيتاسيرون هو في الواقع إنتيرفيرون بيتا، وهي مادة كيميائية تعمل على بناء الجهاز المناعي. إنه دواء مكلف للغاية ويصعُب تحمله. كان جسد "إيفلين" بالكاد قادرًا على تحمل هذا الدواء، وازداد مرضها. وبعد مرور شهرين أخبرت عائلتها وطبيبها بأنها لن تستمر في تناول هذا الدواء. وقد دعمها أفراد أسرتها، مدركين أن آثاره الجانبية الرهيبة لا تستحق أي منافع قد يحققها لها.

تتذكر "إيفلين" ذلك قائلة: "كنت محطمة وقضيت أيامي في اكتئاب شديد. كنت أطل من نافذتي وأتساءل: **لماذا أنا بالذات؟ ولماذا الآن؟** وقضيت ليالي أتجول في المنزل أو أجلس أمام النافذة وأبكي. لقد كان هذا هو الوقت الوحيد الذي أكون وحيدة فيه؛ لذا كنت أنفّس عن مكنون نفسي والحزن العميق الذي كنت أشعر به".

حضرت "إيفلين" لقاءات فريق دعم مرضى التصلب المتعدد مع زوجها وأطفالها. وبدأت هي وأسرتها في إجراء تعديلات على نمط حياتهم لاستيعاب احتياجاتها ورعايتها. كما واجهت "إيفلين" أيضا إمكانية العمى المفاجئ، وهو

أحد أعراض مرض التصلب المتعدد التي يعانيها بعض الناس. تتذكر قائلة: "كنت أجلس بالقرب من أسرَّة أطفالي، أراقبهم وهم نائمون، محدقة إلى وجوههم، متفحصة ملامحها، وتعبيرات السكينة فوقها، كي لا أنسى شكلهم. كما كنت أكتب يومياتي في محاولة لتوثيق كل ما أمكنني تذكره عن أطفالي. ولم يمر عليَّ يوم اعتبرت فيه أي لحظة تمر مسلمًا بها.

لم يمض وقت طويل قبل أن تبدأ حالة "إيفلين" في التدهور. فخلال السنوات الأربع التالية، ضعفت ساقاها، ثم ذراعاها ويداها في نهاية المطاف، حتى إنها اضطرت إلى استخدام عكاز ذي أربع عجلات لفترة من الوقت. وبعد بضعة أشهر احتاجت إلى مشاية. وما جعلها أكثر إحباطا كان إصابتها باحتباس البول - هذا ما جعلها تشعر بعدم الارتياح طوال الوقت، وأدى في النهاية إلى إصابتها بالعديد من الالتهابات بالمثانة والكليتين. وأصبحت تعتمد كليا على عائلتها لتلبية احتياجاتها البدنية والعاطفية.

وخلال كل ذلك كان موقف "إيفلين" مذهلا. لقد كانت بالكاد تستطيع التحرك أو الذهاب إلى أي مكان دون مساعدة المشاية أو أحد أفراد الأسرة. وكانت ترى الصدمة على وجوه أصدقائها بينما تتدهور حالتها. ولكنها لم تستسلم. ولتخفيف مرضها، بدأت هذه الزوجة والأم في العلاج الطبيعي، كما بدأت تقرأ عن التصلب المتعدد بنفسها.

جربت "إيفلين" بعض العلاجات البديلة، بيد أن حالتها لم تتوقف عن التدهور. وبعد مرور ما يقرب من أربع سنوات من وقت تشخيصها بالمرض، قررت تجربة المكملات الغذائية القوية في محاولة منها لإبطاء استفحال مرضها. بدأت "إيفلين" ببعض أقراص مضادات الأكسدة القوية والمعادن ومستخلص بذور العنب، بالإضافة إلى مغذٍّ طبيعي يسمى **إنزيم كيو ١٠**. وخلال عدة أسابيع بدأت تشعر بالتحسن.

تقول "إيفلين": "للمرة الأولى منذ سنوات، نمت طوال الليل واستيقظت مرتاحة. لم أعد بحاجة إلى أخذ قيلولة خلال النهار، ولم يعد لدي مشكلات في المثانة
أو الأمعاء. كما زادت قدرتي على التحمل، وبدأت ساقاي وذراعاي تقوى مجددا. كما أمكنني صعود الدرج للرد على الهاتف، الأمر الذي فاجأ أطفالي. لقد فوجئت ابنتي تاشا تماما عندما بدأتُ في القفز بالحبل معها. ولأول مرة منذ فترة طويلة، تمكنتُ من السير للخارج حافية القدمين شاعرة بالعشب تحت أصابع قدمي".

وتوالت المفاجآت مع مواصلة "إيفلين" تناول المكملات الغذائية. قبل وقوع الحادث كانت "إيفلين" مصابة بخفقان القلب. والآن بالإضافة إلى التحسن

الذي لاحظته في أعراض التصلب المتعدد، أدركت أن قلبها بدأ يخفق بشكل طبيعي مجددا. عندما تحدثت مع طبيبها حول إمكانية الإقلاع عن دواء نورباس، الذي تأخذه لعلاج عدم انتظام ضربات القلب، أجرى بعض الاختبارات، ثم كتب في ملفها: "تم إيقافها عن تناول جميع الأدوية". لقد تغيرت حياة "إيفلين" بأعجوبة.

ماذا حدث؟ لماذا تحسنت "إيفلين" إلى هذه الدرجة؟ في الوقت الذي تعرفتُ فيه إلى "إيفلين" لم أر في حياتي شخصا مصابا بمرض التصلب المتعدد يحظى بمثل هذه النتائج. لقد رأيت العديد من المرضى ممن عانوا أعراضا حادة بسبب مرضهم ورأيت تلك الأعراض تخف شيئا فشيئا، ولكن دون أن يتوقف تدهور قدرتهم الكلية ووظائف أجسامهم. لكن قصة "إيفلين" كانت مختلفة بشكل ملحوظ.

من خلال تطبيق المبادئ المذكورة في هذا الكتاب، تمكنت "إيفلين" من الانتصار في حربها الداخلية. لقد بدأت بتناول ما يكفي من مضادات الأكسدة والمغذيات الداعمة لاستعادة التوازن الطبيعي في جسدها والسيطرة على الإجهاد التأكسدي. لقد بنت نظام مناعة طبيعيًّا بجسمها، وفي الوقت نفسه حسنت من نظام الترميم الطبيعي الموجود داخله بالفعل.

يسعدني أن أخبركم بأن "إيفلين" قد واصلت تحسنها وتعيش الآن حياة نشطة. لقد مضى أكثر من سبع سنوات على بداية برنامجها الغذائي. إنها لا تزال تعاني التصلب المتعدد بطبيعة الحال، وتحتاج إلى العيش بحذر. لكنها تعيش الحياة على أكمل وجه. إنها تواصل الذهاب إلى لقاءات فريق دعم مرضى التصلب المتعدد، لا من أجل نفسها إنما لتشجيع الآخرين.

لا يزال طبيب أعصاب "إيفلين" يجهل كيف يعبر عن هذا التحول الهائل. ولقد أمر مؤخرا بتصوير جديد لدماغها بالرنين المغناطيسي. ولدهشته، كانت البقع البيضاء التي تنتشر في جميع أنحاء الدماغ - وهي علامة على الإصابة بالتصلب المتعدد - قد تقلصت بشكل ملحوظ. وهذا قد يعني شيئا واحدا وحسب: الشفاء. ففي العادة، هذه التندبات تزداد بمرور الوقت. وغني عن القول أن لسان طبيب أعصاب "إيفلين" كان منعقدا من المفاجأة.

إنه دليل دامغ على أن الجسم قادر على شفاء نفسه عندما تتوافر العناصر الغذائية اللازمة على المستويات المثلى. إن قصة "إيفلين" هي مجرد مثال واحد لما نجنيه من غنائم عند الانتصار في حربنا الداخلية.

• • •

والآن صرتَ تفهم المعنى الأساسي للإجهاد التأكسدي. وجاء دور إلقاء نظرة فاحصة على كل مرض من هذه الأمراض التنكسية المزمنة لتفهم كيف يمكنك درؤها على أفضل نحو ممكن. إذا كنت تعاني بالفعل مرضا تنكسيا خطيرا، فإنك ستكتشف كيف يمكنك استعادة صحتك. ستكتشف النتائج العجيبة لنهج جديد كليا من الطب الوقائي: التغذية الخلوية.

٥. مرض القلب: مرض التهابي

إننا نُذكّر يوميا بمدى خطورة تفشي الكوليسترول في أنحاء أمريكا. وكما ذكرتُ في الفصل الثاني، فإن أمراض القلب هي السبب الأول للوفاة في الولايات المتحدة. ربما تفترض مثلي أن الكوليسترول هو السبب في أمراض القلب، كما تشير الإحصاءات والكثير من وسائل الإعلام.

إذا كان الأمر كذلك، فقد تفاجأ إن علمت أن الكوليسترول ليس الجاني وراء أمراض القلب، بل التهاب الأوعية الدموية. كشفت أبحاثي أن أكثر من نصف المرضى الذين يعانون النوبات القلبية في الولايات المتحدة لديهم مستويات طبيعية من الكوليسترول![١] ويمكنك تخمين ما اكتشفت أنه يقضي تماما على التهاب الأوعية الدموية أو يحد منه بشكل ملحوظ؟ هذا صحيح: إنها المكملات الغذائية.

هذه النتيجة ثورية في علاج النوبات القلبية والوقاية منها. بدلًا من التركيز على خفض الكوليسترول وحسب، فإنك تحتاج إلى فهم الخطوات اللازمة للحد من سبب التهاب الشرايين في المقام الأول. ويمكن أن يكون لهذا النهج آثار مهمة ومأساوية في الوقاية من أمراض القلب وعكس مسارها.

ماذا عن الكوليسترول؟

هل تعلم أن ارتفاع الكوليسترول في الدم لم يعتبر دائما عاملا مسببا في الإصابة بالشريان التاجي والسكتة الدماغية؟ عندما بدأت ممارسة الطب في عام ١٩٧٢، كنا نعتبر أن أي مستوى للكوليسترول يقل عن ٣٢٠ هو مستوى عادي. وأتذكر بوضوح إخباري المرضى الذين كان لديهم مستوى كوليسترول يتراوح ما بين ٢٨٠ أو ٣١٠ بأنه لا داعي للقلق لأنها مستويات طبيعية.

حتى أواخر السبعينيات من القرن الماضي، لم نكن حقا قد بدأنا ندرك أنه كلما ارتفعت مستويات الكوليسترول، ازداد خطر الإصابة بأزمة قلبية أو سكتة دماغية. وكان هذا يستند إلى حد كبير إلى دراسات فرامنجهام، التي تتبعت عددًا كبيرًا من المرضى الذين عاشوا في فرامنجهام بولاية ماساتشوستس. وأشار العلماء في هذه الدراسات إلى أنه مع زيادة مستويات الكوليسترول، ازداد خطر الإصابة بالنوبات القلبية. وبعد هذا البحث، اعتُبر مستوى

الكوليسترول الذي يزيد على ٢٠٠ مستوى غير طبيعي، والذي يزيد على ٢٤٠ يزيد من خطورة إصابة المريض بأزمة قلبية. [٢]

في أوائل الثمانينيات من القرن الماضي، بدأ الأطباء يدركون أن الكوليسترول لم يكن كله ضارًّا. وقد علمنا أن البروتين الدهني مرتفع الكثافة (HDL) هو الكوليسترول الجيد، وأنه كلما ارتفع كان أفضل. أما البروتين الدهني منخفض الكثافة(LDL) فهو الكوليسترول السيئ. يتراكم كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة على طول جدران الشريان، ويكوّن ترسبات، ويضيق الشرايين. ثم يأتي كوليسترول البروتين الدهني مرتفع الكثافة وينظف الشريان.

بعد هذا الاكتشاف بدأنا في فحص مستويات الكوليسترول الكلي ثم تحديد نسبة نوعي الكوليسترول الجيد والسيئ. تحسب النسبة بقسمة نسبة الكوليسترول الكلي على كوليسترول البروتين الدهني مرتفع الكثافة. وعندما يتعلق الأمر بأمراض القلب، فإنه كلما انخفضت هذه النسبة كان هذا أفضل للمريض. ومن الشائع الآن أن يجرى فحص روتيني لكوليسترول البروتين الدهني مرتفع الكثافة ومنخفض الكثافة. وغني عن القول أننا صرنا ندرك الآن أهمية الكوليسترول والآثار الضارة لكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة.

ما أخبرك به حتى الآن هي معلومات معروفة جدا. فهل أنت مستعد للاطلاع على المعلومات غير الشائعة؟

إن كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة ليس "سيئا" في الحقيقة؛ فالله خلقه لغرض معين. إن كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الذي ينتجه الجسم في الأصل، هو كوليسترول جيد، بل في الواقع هو ضروري لبناء أغشية الخلايا، وأجزاء الخلية الأخرى، والعديد من الهرمونات المختلفة التي تحتاج إليها أجسامنا. نحن لا نستطيع العيش بدونه. في الواقع، إذا كنا لا نحصل على كفايتنا منه في نظامنا الغذائي، فإن أجسامنا تقوم بإنتاجه في الواقع.

تبدأ المشكلات في الحدوث عندما تغير الجذور الحرة كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الطبيعي أو تؤكسده. وهذا الكوليسترول المعدل هو "السيئ". في العدد ١٩٨٩ من مجلة **نيو إنجلاند** الطبية، افترض الدكتور "دانيال شتاينبرج" أنه إذا كانت لدى المريض مضادات أكسدة كافية تمنع التأكسد، فإن كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة لن يكون ضارا. [٣]

في السنوات التي تلت صدور نظرية الدكتور "شتاينبرج"، أجريت مئات الدراسات في محاولة لإثبات نظريته أو دحضها. ويمكنك أن تفهم لماذا قابل العلماء والباحثون نظرية الدكتور "شتاينبرج" الجديدة بمثل هذا الحماس. فمن ضمن ١.٥ مليون مريض أصيب بنوبة قلبية في الولايات المتحدة هذا العام وحده، هناك نسبة تبلغ النصف تقريبا تحت سن الخامسة والستين. [٤] لدينا جميعا أصدقاء أو أحباء بدوا لنا في صحة ممتازة، ثم نجد أنهم ذات يوم ماتوا فجأة بسبب أزمة قلبية. فإذا ثبتت صحة نظرية "شتاينبرج"، فسيُفتح الباب على مصراعيه أمام مجموعة واسعة من البروتوكولات الوقائية والعلاجية الجديدة.

في عام ١٩٩٧، أجرى الباحث الدكتور "ماركو دياز" استعراضا رائعا لجميع الدراسات التي ظهرت في المجلات الطبية الرئيسية منذ أن قدم الدكتور "شتاينبرج" نظريته لأول مرة. وقد خلص "دياز" إلى أن المرضى الذين يحظون بمستويات أعلى من مضادات الأكسدة داخل أجسادهم كانوا في الواقع الأقل إصابة بمرض الشريان التاجي. [٥]

كما أن الدراسات التي أجريت على الحيوانات خلال هذا الوقت كانت تدعم نظرية الدكتور "شتاينبرج". [٦] لقد أصبحت مضادات الأكسدة والمواد الغذائية الداعمة أملا جديدا في الحرب ضد مسبب الوفيات الأسوأ: أمراض القلب.

طبيعة الاستجابة الالتهابية

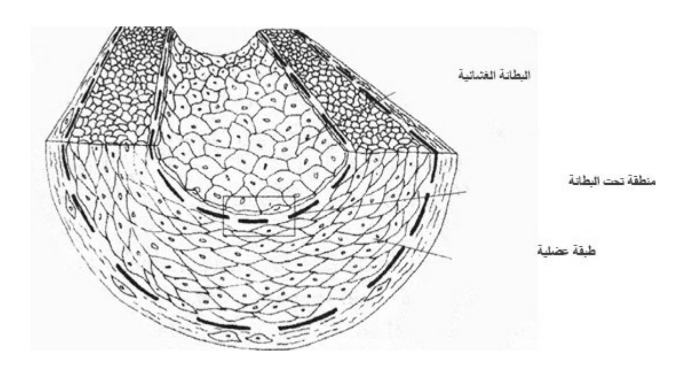
إن كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة ليس المسبب الوحيد لالتهاب الأوعية الدموية. وتشمل الأسباب الرئيسية الأخرى ما يسمى **بالهوموسيستين** (الذي سأناقشه في الفصل ٦) والجذور الحرة التي يتسبب بها تدخين السجائر، وارتفاع ضغط الدم، والأطعمة الدهنية، ومرض السكري.

إن الالتهاب الذي يصيب شراييننا يشبه إلى حد كبير الاستجابات الالتهابية التي تنشأ في أماكن أخرى من الجسم. وسأحاول أن أشرح هذه العملية بلغة مبسطة كي تتمكن من فهم ما يجري داخل الخلية على أفضل نحو. لا تشغل بالك بمحاولة فهم كل تفصيلة دقيقة لهذه العملية (فحتى الأطباء يصعب على معظمهم فهمها، لذلك لا تشعر بالسوء إذا لم تستطع فهم كل ما يحدث). سأشرح لك لاحقا كيف تتمكن من حماية نفسك على نحو أفضل ضد هذا الهجوم الموجه إلى شرايينك. إنه أمر بسيط حقا.

إذا نظرت إلى مقطع عرضي لشريان متوسط الحجم (الشكل ١)، فربما تحتاج إلى تأمل الطبقة الأولى من الخلايا والتي تسمى **البطانة الغشائية**، وهي بطانة من الأنسجة الرقيقة. كل ما سأتحدث عنه يتعلق بهذه الطبقة الرقيقة

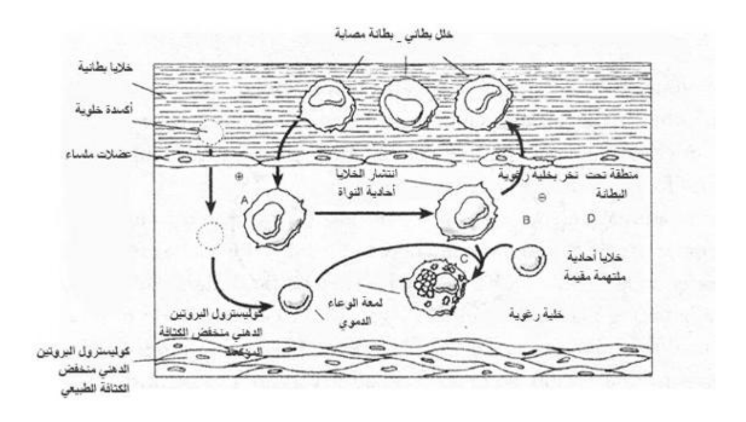
من الخلايا وبالمنطقة الواقعة تحت سطحها والتي تسمى منطقة تحت البطانة (انظر الشكل ٢).

الشكل ١ - الشريان الطبيعي



يتكون السطح الداخلي للشريان من طبقة حساسة من الخلايا تسمى البطانة الغشائية وتحتها توجد طبقة عضلية. وبين البطانة والطبقة العضلية تقع منطقة تحت البطانة. هذا هو المكان الذي يبدأ منه تضرُّر الشريان.

الشكل ٢ - أكسدة كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة



في الواقع يصبح كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الطبيعي محاصرا في منطقة تحت البطانة، حيث يمكن أن يتأكسد بسهولة إذا لم يكن هناك ما يكفي من مضادات الأكسدة. هذا الكوليسترول المؤكسد "يتم التهامه" من قبل الخلايا البيضاء الأحادية التي تصبح حرفيا "محشوة" بالدهون. تذكر أن هذا لا يحدث إذا لم يتأكسد كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة. وعندما تمتلئ الخلايا البيضاء الأحادية بالكوليسترول المؤكسد، تتحول إلى "خلية رغوية". وهذه الخلايا الرغوية هي التي تسبب الأضرار التي تلحق

ببطانة الشريان الحساسة عبر إحداثها إجهادا تأكسديا في هذه المنطقة. هذا يؤدي إلى إصابة بطانية ثم خلل بطاني، لتبدأ عملية تصلب الشرايين.

والاستجابة الالتهابية هي عملية من أربع خطوات.

الخطوة الأولى: الهجوم الأولي على البطانة الغشائية

تتسم البطانة الغشائية بالحساسية الشديدة؛ ما يجعلها تتأثر بأدنى تهيج. ويعتقد معظم علماء الأبحاث أن تصلب الشرايين يبدأ عندما يؤذي الإجهاد التأكسدي
أو يهيج هذه الطبقة الخلوية.

إن كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة المؤكسد، أو الهوموسستين، جنبا إلى جنب مع الإنتاج المفرط للجذور الحرة يسببان الإجهاد التأكسدي الذي **يؤذي** البطانة الغشائية. يحدث هذا عندما يتمكن كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الطبيعي من المرور إلى المنطقة الواقعة تحت بطانة الشريان (منطقة تحت البطانة) ويتأكسد. ومن ثم يبدأ هذا الكوليسترول في تهييج بطانة الشريان.

الخطوة الثانية: الاستجابة الالتهابية

لدى الجسم نظام دفاع مصمم لحماية بطانة الشريان. وفي حالة الإصابة، يستجيب الجسم عن طريق إرسال خلايا بيضاء معينة (أغلبها من الخلايا الأحادية) في محاولة منه للقضاء على كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة المؤكسد. هنا يبدأ فريق الدفاع المكون من الخلايا الأحادية في التهام العدو للحد من تهيج البطانة. فإذا كانت هذه الاستجابة الالتهابية ناجحة، فستنتهي المشكلة ويتم ترميم بطانة الشريان. ولكن هذا ليس ما يحدث في العادة.

فكر في الخلية الوحيدة بوصفها شاحنة صغيرة بيضاء. وبينما تسير، فإنها تحمل الأطفال وتترك كل واحد منهم عند مكانه الصحيح، وهي لا تتمكن إلا من حمل عدد محدد من الأطفال في كل مرة حتى يتناسب ذلك مع عدد المقاعد وأحزمة الأمان المتوافرة. والشيء نفسه ينطبق على الخلايا الأحادية. عندما نكون بصحة جيدة فإنها تتحرك من مكان لآخر لتحمل كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة من مكان لآخر. ومثل الشاحنة البيضاء، لا تتمكن الخلايا الأحادية إلا من حمل عدد محدد من جزيئات كوليسترول البروتين

الدهني منخفض الكثافة في كل مرة. وهذا ما يعرف **بآلية التغذية الراجعة الطبيعية**.

عندما يتأكسد كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة، لا تعود جزيئات الكوليسترول عناصر بريئة. وتشكل بدلًا من ذلك تهديدا للجسم، وتتعامل معها الخلايا الأحادية بطريقة مختلفة تماما. تستمر الخلايا الأحادية في جمع خلايا البروتين الدهني منخفض الكثافة، لكنها لا تتركها. وهذا الأمر أشبه بعصابة من الأحداث الذين يعانون السمنة المفرطة تتسلل إلى الشاحنة الصغيرة عبر بابها الخلفي دون أن يكون للسائق أية سيطرة على عدد الاطفال الداخلين على الإطلاق. إذا حدث ذلك، فستتجمد الشاحنة في مكانها، وسرعان ما تعطل حركة المرور.

عندما تواجه الخلايا الأحادية الكوليسترول السيئ، تعمل بأسلوب مماثل. ولكن نظرا لعدم وجود آلية تغذية راجعة طبيعية، تمتلئ الخلايا الأحادية عن آخرها بكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة المؤكسد (الدهون) وتتحول إلى خلايا رغوية والأمر كما تخيلته تماما: إنها خلية تبدو كأنها كرة من الدهون. هذه الخلية الرغوية تعلق نفسها ببطانة الشريان وتشكل في نهاية المطاف الخلل الأولي المسبب لتصلب الشرايين، الذي يعرف **بالخطوط الدهنية**.

الخطوط الدهنية هي عبارة عن تندبات التهابية. إنها الخطوة الأولى في عملية **تصلب الشرايين**. لو كانت العملية تتوقف عند هذا الحد، لتسنى للجسم القضاء على هذا الخلل. ولكنها لا تفعل. وكما هي الحال في أية حرب، يكون لهذه العملية بعض الأضرار غير المباشرة. بعبارة أخرى، تتضرر الخلايا الضعيفة التي تبطن الشرايين بدرجة أكبر بسبب العملية ذاتها التي يفترض بها أن تعالجها. هذا في الواقع يسبب المزيد من الالتهاب، الذي يجذب المزيد من الخلايا الأحادية، ما يغير بدوره من كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الطبيعي إلى كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة المؤكسد. وهذا يسبب استجابة التهابية مزمنة في المنطقة التي تحيط ببطانة الشرايين.

الخطوة الثالثة: الاستجابة الالتهابية المزمنة

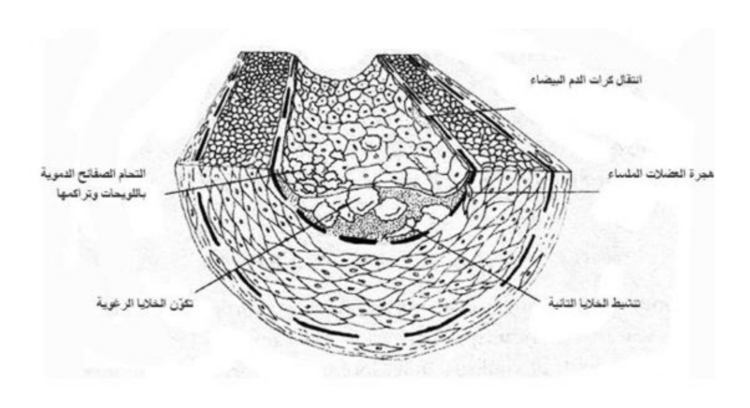
الالتهاب المزمن هو السبب الكامن وراء كل من النوبات القلبية، والسكتات الدماغية، وأمراض الأوعية الدموية الطرفية، وتمدد الأوعية الدموية. وتصنف هذه الأمراض معا تحت فئة أمراض القلب والأوعية الدموية (الأمراض التي تصيب الشرايين). عندما يستمر التهاب الشرايين، تبدأ خطوط الدهون البسيطة التي وصفتها بالتغير. ولا يقتصر الأمر على اجتذاب الالتهاب لمزيد من

الخلايا البيضاء (الخلايا الأحادية في المقام الأول)، فالخلايا الأحادية عندئذ تمتلئ عن آخرها بكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة المؤكسد، وهذا يجعل اللويحات أكثر سمكا بكثير، ليصبح تصلب الشرايين على بعد خطوات.

هذا الالتهاب المزمن يسبب أيضا ثخانة طبقة العضلات في الشريان وذلك عن طريق عملية تسمى **التكاثر**، أي تكاثر المزيد خلايا العضلات الأكثر سمكا. ونتيجة لذلك يبدأ الشريان يضيق. (انظر الشكل ٣).

تصبح هذه العملية برمتها حلقة مفرغة؛ فالصفائح تتراكم، والشرايين تزداد سُمكًا. وعادة ما تعمل طبقة البطانة الغشائية على النحو الأمثل من خلال إطلاق منتج مهم وهو **أكسيد النيتريك**. ولكن عند حدوث الاستجابة الالتهابية، تتوقف البطانة عن إطلاق أكسيد النيتريك، ما يضعف من أدائها، ويؤدي بدوره إلى التحام الصفائح الدموية باللويحات؛ ما يسبب في النهاية تقلص الشرايين الموجودة حول اللويحات.

الشكل ٣ - انسداد الشريان



تبدأ الخلايا الرغوية في التراكم، مجتذبة المزيد من الخلايا الأحادية، والتي تتحول في نهاية المطاف إلى خلايا رغوية. تبدأ العضلات الملساء في التكاثر والهجرة إلى هذه المنطقة ما يتسبب في ضيق تجويف الشريان. ويضعف أداء بطانة الشريان، ما يضيق الشريان بدرجة أكبر بسبب تقلص الشرايين والتحام الصفائح الدموية باللويحات.

الخطوة الرابعة: تمزق اللويحات

الخطوة الأخيرة فيما يصل إلى ٥٠ ٪ من النوبات القلبية التي تصيب البشر هو تمزق إحدى هذه اللويحات وتشكل جلطة حول ما تمزق منها. وهذه الحالة

تسبب الإغلاق التام والمفاجئ لهذا الشريان، ما يمنع تدفق الدم إلى ذلك الجزء من القلب. وهذه اللويحات المحتملة الخطورة غالبا ما تكون صغيرة، وقد لا تسبب ضيقا بالغا في الشريان، الأمر الذي يجعل تشخيص النوبة القلبية صعبا قبل تمزق اللويحة. (يمكنك أن ترى الآن لماذا يعد تصلب الشرايين مرضا صامتا وغير متوقع. وهذا إلى أن يحدث تمزق باللويحات يسد الشريان). قد يتسبب الإجهاد التأكسدي أيضا في تحلل هذه اللويحات، ما يؤدي في نهاية المطاف إلى تمزقها.

يمكن أن يستمر الشريان في الضيق إلى أن يصبح منغلقا تماما. هل سبق أن تم حقن صديق لك أو فرد من أفراد أسرتك بصبغة في شرايينه لاكتشاف ما إذا كان هناك شريان أو أكثر من الشرايين التاجية قد أصيب بضيق حاد؟ هؤلاء المرضى يعانون عادة ألمًا في الصدر أو ما يدعوه الأطباء **بالذبحة الصدرية غير المستقرة**. في حالات مثل هذه إما أن يقوم الأطباء بفتح الأوعية عن طريق القسطرة (نفخ بالون داخل الشريان) وإما معالجة هذا الانسداد بالجراحة.

إذا قضيت يوما بصحبة جراح قلب أو جراح قلب وأوعية دموية في المستشفى، فستدرك قريبا أنه يتعين عليه قضاء معظم وقته في "إخماد الحرائق". إنه يعالج المرضى ممن يكونون في نهاية العملية الالتهابية، مع وضع جل تركيزه على محاولته البطولية لإنقاذ حياة هؤلاء. في هذه المرحلة لا يكون لديه وقت متبقٍّ لنصح المريض بإحداث التغييرات اللازمة على نمط حياته لإبطاء أو حتى درء هذا المرض المدمر وعدم تكرار حدوثه في المستقبل.

الوقاية الحقيقية: ما يقوله الباحثون

الخبر السار هو أن مضادات الأكسدة والمواد الغذائية الداعمة يمكنها أن تقضي على **جميع** أسباب الالتهاب في الشرايين أو على الأقل تحد منها بشكل كبير. تذكر مئات الدراسات السريرية المعنية بأمراض القلب أن استخدام المكملات الغذائية له فائدة صحية كبيرة. دعونا نتأمل كل مكمل غذائي على حدة، لنرى ما دوره في إبطاء أو منع هذه الاستجابة الالتهابية.

فيتامين د

عندما يتعلق الأمر بإعاقة عملية تصلب الشرايين، فإن فيتامين د هو أهم مضادات الأكسدة المطلوبة. والسبب الرئيسي في أن فيتامين د يوفر مثل هذا الدفاع القوي هو حقيقة أنه من الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون، ما يجعله أقوى مضادات الأكسدة داخل جدار الخلية. في الواقع يلتحم فيتامين د

بكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة. وكلما ارتفعت مستويات فيتامين د داخل غشاء الخلية في كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الطبيعي، زادت مقاومة كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة للتغير أو الأكسدة. فأينما يذهب كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الطبيعي، يذهب فيتامين د معه.

كما ذكرت سابقا، من المهم أن نفهم أن كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة لا يصبح مؤكسدا داخل الشريان نفسه، ولكن حينما يعبر من خلال بطانة الشريان الرقيقة إلى منطقة تحت البطانة. ويعتقد الباحثون الآن أن محتوى مضادات الأكسدة العالية في البلازما أو الدم لا يسمح لهذا التغيير بأن يحدث في الشريان.
وفي منطقة تحت البطانة، توفر الخلايا المحيطة حماية مضادة للأكسدة أقل بكثير. ولكن إذا كان محتوى فيتامين د من كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الطبيعي عاليا، تكون محمية من الأكسدة حتى لو مرت عبر منطقة تحت البطانة. تذكر أن الخلايا البيضاء الأحادية تحمل كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الطبيعي وتنشره كي لا يتراكم. إن الحفاظ على كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة الطبيعي من التغيير من شأنه أن يمنع عملية الالتهاب بأكملها من البداية.

فيتامين ج

توضح الدراسات الحديثة أن فيتامين ج هو أفضل مضادات الأكسدة داخل البلازما أو سائل الدم، وذلك لقابليته للذوبان في الماء. وقد ثبت أن فيتامين ج يحافظ على وظيفة البطانة الغشائية ويحميها. [٧] تذكر أن خلل منطقة تحت البطانة هو أحد الأسباب الرئيسية لهذه العملية الالتهابية. ونظرا لأن الحفاظ على سلامة هذه البطانة الرقيقة بالشريان يعد مصدر قلق بالغ، فقد أجريت العديد من الدراسات لمعرفة أثر فيتامين ج في منع أو تقليل أمراض القلب والأوعية الدموية. [٨]

وقد ثبت أيضا أن فيتامين ج فعال في حماية كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة من التأكسد داخل البلازما ومنطقة تحت البطانة. [٩]وهناك فائدة أخرى لفيتامين ج، وهي قدرته على تجديد فيتامين د والجلوتاثيون داخل الخلايا بحيث يمكن استخدامهما مرارا وتكرارا.

الجلوتاثيون

الجلوتاثيون هو أقوى مضادات الأكسدة داخل الخلايا كما أنه موجود داخل كل خلية. إن مستوى الجلوتاثيون داخل خلايا المرضى الذين يعانون مرض الشريان التاجي يكون أقل من الموجود داخل خلايا الأشخاص أصحاب الشرايين السليمة. الجلوتاثيون هو مضاد أكسدة رئيسي لأنه موجود في جميع الخلايا التي تحيط بمنطقة تحت البطانة. عندما تتناول المواد الغذائية اللازمة للخلية لإنتاج المزيد من الجلوتاثيون (السيلينيوم، وفيتامين ب٢، والنياسين، وأسيتيل السيستئين)، فأنت تعزز من نظام الدفاع مضاد الأكسدة داخل الجسم بشكل عام.

البيوفلافونويدات

هناك آلاف من البيوفلافونويدات موجودة داخل الفواكه والخضراوات. إليك قاعدة عامة: كلما كان لون الفواكه والخضراوات التي تتناولها أكثر تنوعا، كانت مجموعة البيوفلافونويدات التي ستحصل عليها أكثر تنوعا كذلك. إنها مضادات أكسدة قوية للغاية ولديها أيضا بعض الخصائص المضادة للحساسية والالتهابات. كما أن هناك عنصرًا في عصير العنب يسمى **البوليفينول**، ثبت أنه يقلل من تكوين كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة المؤكسد، كما أنه يساعد على حماية سلامة البطانة الغشائية. [١٠]

ويُعتقد أن مستخلص بذور العنب هو أفضل البيوفلافونويدات المضادة الأكسدة في منع الأمراض الالتهابية المزمنة. [١١]

الطب الغذائي: الوقاية الحقيقية

اكتشف علماء الأبحاث أن السبب الجذري لأمراض القلب هو الالتهاب الناجم عن الإجهاد التأكسدي. إن الأطباء (الممارسين مثلي) بحاجة إلى تطبيق هذه المعلومات بطريقة عملية ومفيدة بالنسبة للمريض. ولكن الأطباء والباحثين يميلون للتعامل مع المواد الغذائية الأساسية بوصفها أدوية؛ أي أنهم يختبرون استجابة الجسم لمغذٍّ واحد فقط في المرة ليحددوا إمكاناته بالضبط.

على سبيل المثال، سيجري العالم دراسة على فيتامين د، ثم دراسة على فيتامين ج، وأخيرا دراسة منفصلة لدراسة آثار بيتا كاروتين. أحيانا لا تظهر التجربة السريرية فائدة صحية مهمة؛ ما يجعل الأطباء والباحثين يترددون في التوصية بتلك المغذيات. وهذا ما يسبب حالة الجدل التي تراها في وسائل الإعلام وفي المراجع الطبية. يريد الأطباء أن يتأكدوا - دون ذرة شك - من أن

هذه المغذيات ستساعد فعلا قبل أن يوصوا بأي نوع من أنواع المكملات الغذائية، ولكنهم لا ينتبهون **للتأثيرات التآزرية** المهمة في الطب الغذائي.

هذا يشير إلى الطرق التي تعمل بها مضادات الأكسدة معا لوقف الإجهاد التأكسدي، يحتاج الجسم إلى ما يكفي من مضادات الأكسدة لمواجهة جميع الجذور الحرة، ما يجعل مضادات الأكسدة في حاجة إلى جميع المواد الغذائية الداعمة للقيام بعملها على أفضل شكل. وهذه المكونات تعمل في تآزر بينما تحقق الهدف النهائي وهو القضاء على الإجهاد التأكسدي.

وأنا أقترح على مرضاي توفير كل العناصر الغذائية اللازمة للخلايا والأنسجة على أفضل مستوى؛ فرغبتي هي وقف هذه العملية الالتهابية قبل أن تبدأ؛ لذلك، أوصيهم بأن يكون لديهم أعلى مستوى من فيتامين د داخل كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة نفسه لحمايته من التأكسد.

وقد وجدت أن مرضاي بحاجة إلى أن يكون لديهم أعلى مستوى ممكن من فيتامين ج لحماية سلامة البطانة الغشائية، وتقليل أكسدة كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة، وتجديد فيتامين د والجلوتاثيون. كما أن بيتا كاروتين - جنبا إلى جنب مع جميع أنواع الكاروتين المختلفة - ضروري لمنع أو إبطاء هذه العملية.

نحن بحاجة إلى بناء مستويات مرتفعة من الجلوتاثيون داخل الخلية من خلال إعطاء الجسم مركباته الطليعية - السيلينيوم، وفيتامين ب٢، وأسيتيل السيستئين، والنياسين. في الفصل التالي، سنعرف معا أهمية حمض الفوليك وفيتامين ب٦ و ب١٢ في الحد من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.

وأكرر قولي بأن جميع هذه العناصر الغذائية تعمل معا إما للقضاء على التهاب الشرايين أو الحد منه. والمفتاح هنا هو التأثير التآزري لجميع هذه المكملات الغذائية معا؛ وهذا هو السبب في أهمية التغذية الخلوية البالغة لصحتنا.

في الفصل التالي سنتعرف إلى مكون جديد . . . حمض الهوموسيستين الأميني.

٦. الهوموسيستين: المشاغب الجديد

هل سبق لك أن سمعت بالهوموسيستين؟ هل أوصاك طبيبك من قبل بإجراء اختبار الدم للتحقق من مستوى الهوموسيستين لديك؟ على الأغلب لا. ولكن بعد قراءة هذا الفصل أضمن أنك ستتساءل عن السبب. لم يسمع بهذه المادة سوى قلة من الناس، وعدد محدود من هذه القلة يعلم أنه يشكل خطرا كبيرا فيما يتعلق بأمراض القلب والأوعية الدموية لا يقل عن خطر الكوليسترول.

يُقدّر أن مستوى الهوموسيستين المرتفع في الدم هو المسئول عن حوالي ١٥ ٪ من جميع النوبات القلبية والسكتات الدماغية في العالم اليوم، وهذا يعني ٢٢٥٠٠٠ نوبة قلبية وحدوث ٢٤٠٠٠ سكتة دماغية كل عام في الولايات المتحدة، بالإضافة إلى ٩ ملايين شخص يعانون أمراض القلب والأوعية الدموية كنتيجة مباشرة لارتفاع مستويات الهوموسيستين. [١] وغني عن القول أن هناك قيمة كبيرة في معرفة المزيد عن هذا القاتل الرئيسي، وخصوصا عندما ندرك أنه يمكنك تصحيح أفعاله ببساطة فقط بتناول فيتامين ب.

ما الهوموسيستين؟

إن تاريخ الأبحاث التي أجريت حول الهوموسيستين هو تاريخ مذهل فعلا، والذي بدأ بدراسات الدكتور "كيلمر ماكولي". كان شغف الدكتور "ماكولي" - وهو متخصص في علم الأمراض وباحث واعد تخرج في كلية الطب بجامعة هارفارد في منتصف الستينيات - هو إجراء الدراسات حول علاقة الكيمياء الحيوية بالأمراض.
وكانت سمعته ممتازة، وسرعان ما تولى مناصب مرموقة كطبيب أمراض مشارك في مستشفى ماساتشوستس العام وأستاذ مساعد في علم الأمراض في كلية الطب بجامعة هارفارد.

في وقت مبكر من حياة الدكتور "ماكولي" الوظيفية، أصبح مهتما بشكل خاص بمرض يسمى **الهوموسيستينوريا** كان يصيب الأطفال الذين لديهم عيب وراثي يمنعهم من تكسير حمض أميني أساسي يسمى **الميثيونين**. وأظهر هؤلاء الأطفال تراكما هائلا لمنتج ثانوي يسمى **الهوموسيستين**. وقد استعرض "ماكولي" حالتين منفصلتين لطفلين أصيبا بهذا الخلل وماتا بسبب النوبات القلبية. وكان هذا مدهشا للغاية؛ لأن كلا الطفلين لم يكمل حتى الثامنة من

العمر. عندما فحص شرائح الباثولوجي الخاصة بالطفلين، اكتشف أن الأضرار التي لحقت بالشرايين كانت مشابهة لتلك التي تحدث لرجل مسن مصاب بتصلب شديد في الشرايين؛ وهذا ما دفع الدكتور "ماكولي" إلى التساؤل عما إذا كان ارتفاع طفيف أو معتدل في مستوى الهوموسيستين على مدار حياة الفرد قد يسبب النوبات القلبية والسكتات الدماغية للمريض العادي. [٢]

وكما رأى في حالة الطفلين، يعد الهوموسيستين منتجا ثانويا وسيطا ينتج عندما تستقلب أجسادنا (تكسّر) حمضا أمينيا أساسيا يسمى الميثيونين. والميثيونين متوافر بكميات كبيرة في اللحوم والبيض والحليب والجبن والدقيق الأبيض والأغذية المعلبة والأطعمة المصنعة. وتحتاج أجسامنا إلى الميثيونين من أجل البقاء، ولكن كما يتضح من قائمة الأطعمة التي تحتوي على كميات كبيرة من هذا المغذي، فإننا نمتلك الكثير منه في الولايات المتحدة. وعادة ما تحول أجسامنا الهوموسيستين إلى السيستين أو الميثيونين مجددا. وكل من السيستين والميثيونين يعد منتجًا جيدا ولا ضرر منهما بأي شكل من الأشكال. ولكن إليك هذا السر: إن الإنزيمات اللازمة لتكسير الهوموسيستين وتحويله إلى السيستين أو إعادته إلى حالته الأولى -الميثيونين- تحتاج إلى حمض الفوليك وفيتامينيْ ب١٢، و ب٦ للقيام بعملها. وعندما نفتقر إلى هذه العناصر الغذائية، تبدأ مستويات الهوموسيستين في الدم في الارتفاع.

إذن، لماذا لم نسمع بهذا من قبل؟ يجب أن نعود إلى الدكتور "كيلمر ماكولي".

مزاعم حقيقية في زمن غير مناسب

ناقش "ماكولي" نظريته حول الهوموسيستين في العديد من المجلات الطبية في أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات، والتي لاقت ترحيبا واسعا في البداية. كما قام الدكتور "بنيامين كاسل" - رئيس قسمه - بدعم الدكتور "ماكولي" وعرض أبحاثه على فريق مرموق من الخبراء. ولكن بحلول منتصف السبعينيات، فقدت نظرية الهوموسيستين معظم الزخم الذي كان يحيط بها.

فقد تقاعد الدكتور "كاسل"، وطلب رئيس القسم الجديد من الدكتور "ماكولي" أن يجد تمويلا لأبحاثه من مكان آخر أو يغادر. ونقل مختبره إلى الطابق السفلي. وقد ناضل "ماكولي" طويلا وبقوة، ولكن في نهاية المطاف نفد الوقت والمال. في عام ١٩٧٩ أبلغ رئيس القسم الجديد الدكتور "ماكولي" بأن جامعة هارفارد لم تعد بحاجة إلى خدماته حيث إن نظريته حول الهوموسيستين وأمراض القلب لم تثبت بعد. [٢]

وبما أن منصبي "ماكولي" في كلية الطب بجامعة هارفارد ومستشفى ماساتشوستس العام كانا مرتبطين ببعضهما، فقد خسر كليهما في يناير من عام ١٩٧٩، بل إن زميلا سابقا بجامعة هارفارد كان آنذاك مديرا لمركز تصلب الشرايين بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وصف أفكار "ماكولي" بـ "الهراء المحض"
و "الاحتيال على الجمهور". [٣] كما طالب مدير الشئون العامة بمستشفى ماساتشوستس العام الدكتور "ماكولي" بعدم ربط نظرياته حول الهوموسيستين بالمستشفى
أو جامعة هارفارد. [٤] باختصار أُسكت صوت "ماكولي" إلى الأبد.

كان الدكتور "كيلمر ماكولي" سابقا عصرَه بكل تأكيد. ولكن لماذا كل هذا العداء تجاه رجل كان يحاول ببساطة العثور على السبب الكامن وراء القاتل الأول في العالم اليوم؟ ما السبب في كل هذا التشاؤم والهجوم اللفظي المتكرر؟ أيمكن أن يكون السبب هو الأبحاث الممولة بكثافة التي كانت تجرى حول الكوليسترول في ذلك الوقت؟

في ذلك الوقت كانت نظرية تسبُّب الكوليسترول في النوبات القلبية قد اكتسبت زخما هائلا، وبالتالي فإن فرضية "كيلمر ماكولي" كانت تتحدى بوضوح مستقبل هذه النظرية المروج لها بشدة. وقد علق الدكتور "توماس جيمس" - طبيب القلب، ورئيس كلية الطب بجامعة تكساس، ورئيس جمعية القلب الأمريكية في عامي ١٩٧٩ و ١٩٨٠ - قائلا: "لم تتمكنوا من تمويل أية فكرة تحيد عن نظرية الكوليسترول وقتها. لقد تم تثبيطكم عمدا كي لا تسعوا وراء العثور على إجابات عن أية أسئلة بديلة. وأنا لم أتعامل قط مع موضوع في حياتي أثار مثل هذه الاستجابة العدائية الفورية". [٥]

مع إسكات جميع النظريات المعارضة، ذاع صيت نظرية الكوليسترول في كل مكان. بدأت شركات الأدوية تجني المليارات، وكان الجميع على اقتناع بأن النوبات القلبية والسكتات الدماغية كانت ببساطة نتيجة لارتفاع مستوى الكوليسترول في مجرى الدم. ألا تجد أنهم قاموا بعمل ممتاز في بيع فكرتهم إلى المجتمع الطبي وعامة الناس؟

تجدُّد الاهتمام بالهوموسيستين

في عام ١٩٩٠ أعاد الدكتور "مير ستامفير" الاهتمام بنظرية الدكتور "ماكولي" حول الهوموسيستين. وبصفته أستاذا في علم الأوبئة والتغذية بكلية هارفارد للصحة العامة، درس "ستامفير" مستويات الهوموسيستين في الدم لدى خمسة عشر طبيبا كانوا يشاركون في دراسة صحية. وقال الدكتور "ستامفير"

إنه حتى المستويات **المرتفعة باعتدال** كانت مرتبطة بشكل مباشر بزيادة خطر الإصابة بأمراض القلب. كان الأشخاص الذين لديهم مستويات مرتفعة من الهوموسيستين معرضين لخطر الإصابة بأزمات قلبية بمعدل أكثر بثلاثة أضعاف ممن لديهم مستويات أدنى منه. [٦] وكانت هذه أول دراسة كبرى تظهر إمكانية الهوموسيستين كعامل خطر مستقل في الإصابة بأمراض القلب.

في فبراير من عام ١٩٩٥، ذكر الدكتور "جاكوب شلهوب" في مجلة **نيو إنجلاند** الطبية أن مستويات الهوموسيستين المرتفعة في البلازما ترتبط ارتباطا مباشرا بزيادة خطر ضيق الشريان السباتي (الشريان الرئيسي الذي يزود الدماغ بالدم). وبالإضافة إلى ذلك، لاحظ "شلهوب" أن معظم المرضى ممن ترتفع لديهم مستويات الهوموسيستين تنخفض لديهم مستويات حمض الفوليك وفيتاميني ب١٢ و ب٦ في أجسامهم. [٧]

وأشارت دراسة حالة مهمة أخرى بعنوان The European Concerted Action Project إلى أن ارتفاع مستوى الهوموسيستين يزيد من خطر الإصابة بالأزمات القلبية. [٨] وما كان يعد قبل ذلك مستوى طبيعيا من الهوموسيستين صار فجأة يعد مستوى خطيرا للغاية.

ما يثير المزيد من قلق الباحثين هو أنه عندما وجدوا مستويات مرتفعة من الهوموسيستين لدى المرضى الذين كان لديهم أيضا عامل أو أكثر من عوامل الخطر الرئيسية الأخرى (ارتفاع ضغط الدم، أو ارتفاع مستوى الكوليسترول، أو التدخين)، زاد لديهم خطر الإصابة بأمراض الأوعية الدموية بدرجة **هائلة**. وقدمت نتائج هذه التجارب السريرية أدلة على أنه كلما انخفض مستوى الهوموسيستين، كان أفضل.

فجأة اعترف الباحثون بحقيقة أن الهوموسيستين هو في الواقع عامل خطر مستقل يتسبب في أمراض القلب والأوعية الدموية، حتى إن الدكتور "كلود لافانت" - مدير المعهد الوطني للقلب والرئة والدم، والذي كان يؤيد النظرية القديمة الخاصة بالكوليسترول - علق قائلا: "حتى لو لم يتم إثبات خطر ارتفاع مستوى الهوموسيستين بصورة تامة، إلا أنه مجال بحث بالغ الأهمية". [٩] واليوم صارت الأدلة الطبية لا تقبل الجدل: الهوموسيستين يمكن أن يسبب مرض الشريان التاجي، والسكتة الدماغية، والأمراض الوعائية الطرفية.

أرني المال! التأثير الاقتصادي للطب

يمكنك الآن أن تفهم السبب في أن أكثر من نصف الأشخاص الذين يعانون النوبات القلبية لديهم مستوى كوليسترول طبيعي. فلماذا استغرق الأمر

خمسة وعشرين عاما منذ تقديم الدكتور "ماكولي" فرضيته الخاصة بالهوموسيستين حتى ينتبه المجتمع الطبي إليها؟ يشير الدكتور "تشارلز هينكنز" - أستاذ بكلية الطب بجامعة هارفارد ورئيس الطب الوقائي بمستشفى بريجهام ومستشفى ويمين - إلى مثال مواز، فيقول: "لقد عرفنا منذ سنوات عديدة الفوائد الكبرى للأسبيرين في علاج]المرضى[الذين كانوا يعانون أزمات قلبية حادة أو الناجين من النوبات القلبية، ومع ذلك لم نستغل هذه المعلومة. وفي اجتماع للجنة الاستشارية لإدارة الغذاء والدواء مؤخرا، قلت مازحا إنه لو كان الأسبيرين بنصف فاعليته الحالية، وأكثر تكلفة بعشرة أضعاف ولا يصرف إلا بروشتة طبيب، فقد يأخذه الناس على محمل الجد". [١٠]

حسنا، على الأقل شركات الأدوية ستأخذه على محمل الجد، وستتقاسم تلك الفوائد الصحية مع الأطباء بالتأكيد. الوضع مشابه هنا. مثل الأسبيرين، فإنه بتكلفة قروش قليلة يوميا يمكن لفيتامين ب أن يحد بشكل فعال من ارتفاع مستويات الهوموسيستين. يقول الدكتور "ستامبر": "ليست هناك مصلحة تجارية في دعم أبحاث الهوموسيستين، لأنه لن يكسب أحد مالا من ورائها". [١١]

تأمل كمية الأموال التي جناها المجتمع الطبي وشركات الأدوية عن طريق خفض الكوليسترول بالعقاقير والأدوية. إنهم يحققون عائدات بمليارات الدولارات كل عام. هل سبق لك أن وجدت من يحذرك من مخاطر ارتفاع الكوليسترول في الدم؟ من يشتري مساحة إعلانية قدرها صفحة كاملة بجريدة **يو إس إيه توداي** ليخبركم بأهمية تقليل مستوى الكوليسترول؟ إنها شركات الأدوية طبعا. لماذا لم يخصص أحدهم إعلانا على التلفاز أو في صحيفة ما لإخباركم بأهمية تقليل مستوى الهوموسيستين؟ هذا لأنه ليس هناك نفع مادي مماثل يعود من بيع فيتامين ب١٢، وفيتامين ب٦، وحمض الفوليك. ومن المحزن أن نقول إننا نقع تحت رحمة التأثير الاقتصادي للطب. هل يمكن أن يكون هذا هو السبب الكامن وراء أن الدكتور "كيلمر ماكولي" لم يجد تمويلًا لأبحاثه وخسر منصبه بجامعة هارفارد؟

الدكتور "ماكولي" كان ينظر إلى الأمر بصورة مختلفة، ويدعو إلى المقاومة وتثقيف الناس حول مخاطر هوموسيستين، قائلا:"إن التطورات الأكثر تأثيرا في رفع معدلات متوسط عمر الفرد خلال العامين الماضيين تعود إلى الصحة العامة، لا الأدوية. لكن الصحة العامة غير مربحة. ولا يتحقق الربح بمنع المرض، بل بالعلاج الدوائي للمرضى في المراحل الحرجة والمتقدمة". [١٢]

هل هناك مستوى صحي من الهوموسيستين؟

خلافا للكوليسترول - الذي يحتاج إليه الجسم لإنتاج أجزاء معينة من الخلايا والهرمونات - لا يوفر الهوموسيستين أية فائدة صحية. فكلما ارتفع مستوى الهوموسيستين، زاد خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية. والعكس صحيح؛ فكلما انخفض مستوى الهوموسيستين، كان أفضل. ليس هناك حل وسط يجعل الهوموسيستين نافعا. وأنت بحاجة لجعل مستوى الهوموسيستين في جسمك منخفضا قدر الإمكان.

تحدد معظم المعامل الطبية المعدل الطبيعي لمستوى الهوموسيستين بين خمسة وخمسة عشر ميكرومولز / لتر (ميكرومولز لكل لتر من الدم). ولكن المراجع الطبية ذكرت أنه عندما يزيد هذا المستوى على ٧ ميكرومولز / لتر، يتزايد خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية؛ لذا يحتاج معظم المرضى إلى أن تقل مستويات الهوموسيستين لديهم عن ٧. أما إذا ارتفع مستواه لديك على ١٢، فأنت في خطر محدق.

في أي وقت يكتشف المجتمع الطبي كيانا جديدا أو عامل خطر، فإن معايير الاختبار تتخلف عن الركب - حدث هذا مع نظرية الكوليسترول، وسيحدث مع نظرية الهوموسيستين، لذلك، لا تطمئن بالا إذا أخبرك طبيبك المعالج بأن مستوى الهوموسيستين لديك، والذي يتراوح ما بين ١٠ و ١١، يقع ضمن المعدل الطبيعي وأنه لا داعي للقلق، فأنت بحاجة لجعل مستوى الهوموسيستين أقل من ٩ إذا كان لديك أي علامة تنذر بإصابتك بأمراض القلب والأوعية الدموية، وأقل من ٧ إذا كان لديك بالفعل دليل على إصابتك بأمراض القلب والأوعية الدموية أو عوامل خطر أخرى مسببة أحد أمراض القلب.

كيف يمكنني خفض مستوى الهوموسيستين؟

هناك جانبان لمشكلة ارتفاع مستوى الهوموسيستين: الجانب الأول هو مقدار الميثونين في نظامك الغذائي الذي يتعين على جسمك استقلابه وتفكيكه. وهذا يتطلب أن تصبح حذرا بخصوص كمية اللحوم ومنتجات الألبان التي تستهلكها. أليس من المشوق أنها هي الأطعمة نفسها التي تكون مليئة بالدهون المشبعة والكوليسترول؟ من الواضح أننا بحاجة إلى استبدال هذه الأطعمة بالمزيد من الفواكه والخضراوات والبروتينات النباتية. إنني أدرك أن الميثونين حمض أميني أساسي، ولكننا في النظام الغذائي الأمريكي، نحصل منه على مقدار يزيد على حاجاتنا.

أما الجانب الآخر فهو توفير ما يكفي من حمض الفوليك، وفيتاميني ب٦ و ب١٢ بحيث يتسنى لأنظمة الإنزيم اللازمة لتكسير الهوموسيستين أن تعمل على نحو فعال. ومن المثير للاهتمام أن نلاحظ أن جميع الدراسات التي

أظهرت الآثار الضارة لارتفاع مستوى الهوموسيستين أظهرت أيضا أن مستواه ينخفض بتناول فيتامين ب. وأنا أوصي بأن يتناول جميع مرضاي ١٠٠٠ ميكروجرام من حمض الفوليك، و ٥٠ إلى ١٥٠ ميكروجرامًا من فيتامين ب ١٢، و ٢٥ إلى ٥٠ ملج من فيتامين ب٦.

تذكر أنه كلما انخفض مستوى الهوموسيستين، كان أفضل. وأود للجميع أن يكون مستوى الهوموسيستين لديهم أقل من ٧ إذا كان ذلك ممكنا. عندما يزيد مستوى الهوموسيستين الأولي على ٩ لدى مرضاي، أبدأ بوصف فيتامينات ب التكميلية وإعادة فحص مستوى الدم في غضون ٦ إلى ٨ أسابيع. ومع هذا النظام المعتمد على فيتامين ب، تميل مستويات الهيموسيستين إلى أن تقل بنسبة تتراوح ما بين ١٥٪ إلى ٧٥ ٪. ولكن لا يستجيب جميع المرضى بالطريقة نفسها لفيتامينات ب فقط، وهذا مؤشر على أن هؤلاء المرضى لديهم مشكلة شاملة مع المثيلة، وهي العملية الكيميائية الحيوية التي يستخدمها الجسم لتكسير الحمض الأميني إلى منتجات حميدة أو غير ضارة في الجسم.

خلل المثيلة

لا يعد خلل المثيلة مسئولا وحسب عن ارتفاع مستويات الهوموسيستين، ولكنه أيضا أحد المسببات الكبرى لبعض الأمراض التنكسية المزمنة الرئيسية، وخاصة بعض أنواع السرطان وألزهايمر. في الواقع وأنا أكتب هذا الفصل، أظهرت دراسة للتو أنه قد تم الكشف عن اختبار جديد لتحديد من يكون في خطر أكبر للإصابة بألزهايمر. وقد قرأت نتائج هذه الدراسة بتشوق. هل يمكنك تخمين ما يظهره الاختبار الجديد؟ نعم إنهم الأشخاص الذين ترتفع لديهم مستويات الهوموسيستين في الدم. [١٣] لقد أجريت هذا الاختبار في عيادتي خلال السنوات العديدة الماضية لأنه يشير إلى أن ارتفاع مستويات الهوموسيستين ليس مؤشرا على نقص فيتامين ب فحسب، بل هو أيضا مؤشر على انخفاض مستوى مانحات "الميثيل" في الجسم. لا تكمن أهمية مانحات الميثيل في تقليل مستويات الهوموسيستين في الجسم، بل أيضا في إنتاجها مغذيات مهمة يحتاج إليها الدماغ.

ويطلق على مانحات الميثيل الأقل تكلفة، والتي لها تأثير ممتاز في خفض مستويات الهوموسيستين، **البيتين** أو **ثنائي ميثيل الجلايسين**. إذا لم ينخفض مستوى الهوموسيستين إلى المستوى المطلوب، فإنني أضيف ١ - ٥ جرامات من ثنائي ميثيل الجلايسين إلى فيتامينات ب التكميلية اليومية.

قصة الدكتور "ماكولي": الخاتمة

في ١٠ أغسطس من عام ١٩٩٧ نشر مقال بمجلة **نيويورك تايمز** بعنوان The Fall and Rise Of Kilmer McCully، والذي شرح بالتفصيل نهاية قصة "ماكولي" وعرض وجهة نظر مثيرة للاهتمام بخصوص ما نطرحه هنا: يكشف "ماكولي" بإيجاز عن مدى الإحباط الذي كان يخيم عليه، والذي كان أبلغ تأثيرا قبل عقدين من الزمان، فيقول: "في أكتوبر الماضي، دعيتُ إلى حفل لم الشمل بقسم علم الأمراض بمستشفى ماساتشوستس العام. وهناك التقيت بأحد المتسببين في مغادرتي للقسم، والذي قال لي: "حسنا، يبدو أنك كنت على حق برغم كل شيء ... يخبرني بهذا بعد ٢٠ عاما، بعد انتهاء مسيرتي المهنية تقريبا. ليس هناك الكثير مما يمكن فعله بشأن العشرين سنة المنقضية، أليس كذلك؟".[١٤]

والأسوأ من ذلك أن القوى السياسية والاقتصادية التي تخلت عن "ماكولي" في ذلك الوقت قد تكون أكثر شراسة اليوم. ففي إبريل الماضي، نشرت مجلة **نيو إنجلاند** الطبية مقالا بعنوان Messenger under Attack — Intimidation of Researchers by Special Interest Groups، والذي شرح بالتفصيل ثلاث حالات من المضايقات من قبل جماعات الضغط، أو جمعيات الأطباء، أو الاستشاريين الأكاديميين الذين فشلوا في كثير من الأحيان في إخفاء علاقاتهم الوثيقة مع شركات الأدوية. ذكرت المقالة أنه مع وجود المزيد من جماعات الضغط ومثيلاتها التي تؤثر على ما يتم تمويله وترويجه من الأبحاث "قد تصبح مثل هذه الهجمات أكثر تواترا وشجاعة". [١٥]

كان "ماكولي" يعرف مخاطر الهوموسيستين. أنا متأكد من أنه كان يعرف أيضا أن تناول فيتامينات ب يدرأ هذه المخاطر دون تكلفة تذكر وبصورة آمنة كذلك. لقد كان يناهض عملاقا سياسيا. ولكن الحقيقة اتضحت الآن. وإننا لنتساءل عن السبب الذي يجعل الأطباء مترددين إلى الآن بشأن التحقق من مستويات الهوموسيستين لدى مرضاهم ولا يوصونهم جميعا بتناول فيتامينات ب. **ما لا يعرفه طبيبك قد يقتلك**، خصوصا عندما تضع في اعتبارك حقيقة أن الهوموسيستين هو عامل مهم، إن لم يكن العامل الأخطر في الإصابة بمرض القلب مقارنة بالكوليسترول.

اختبارات جديدة لأمراض القلب

تحليل بروتين سي التفاعلي

مع بدء المجتمع الطبي في إدراك أن مرض الشريان التاجي مرض التهابي ولا ينشأ بسبب الكوليسترول، فإن المزيد من الدراسات السريرية المنشورة في المراجع الطبية بدأت توصي الأطباء بطرق فعالة لتقييم المرضى. وقد درست العديد من الأبحاث مختلف المنتجات في الجسم والتي تنبئنا بمقدار الالتهابات الموجودة في الشرايين.

أحد أكثر اختبارات الدم تفضيلا هو تحليل بروتين سي التفاعلي. يقيس هذا الاختبار نسبة الالتهاب الشرياني الموجودة حاليا. وهذا الاختبار في الواقع مؤشر أفضل في توضيح الإصابة بأمراض القلب مقارنة بقياس مستوى الكوليسترول. لماذا لا يكون كذلك؟ في الواقع إن القيام بتحليل بروتين سي التفاعلي يسمح للطبيب بتحديد مَن مِن المرضى لديه مستوى كوليسترول طبيعي، ورغم ذلك يواجه خطرا متزايدا في الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.

فحص مستويات الهوموسيستين في الدم

إن فحص مستويات الهوموسيستين في الدم للمريض الصائم هو فحص يسير وفي الوقت نفسه حاسم في تحديد إذا ما كانت هناك إشكالية من عدمها. ونأمل أنه حينما يفعّل الاختبار في جميع المختبرات أن تصبح تكلفته معقولة. في الوقت الحالي، يتكلف اختبار مستوى الهوموسيستين في الدم ما بين ٤٥ دولارًا إلى١٥٠ دولارًا.

اختبار تذبذب القلب

أجرت معظم المراكز الطبية الآن تعديلات على الماسحات الضوئية المقطعية بحيث يمكنها تحديد كمية التكلس أو تراكم اللويحات الموجودة في الشرايين التاجية. إنه إجراء بسيط، وغير موسع، ولكن تكلفته تتراوح عادة ما بين ٢٥٠ دولارًا إلى ٦٠٠ دولار. وأنا أوصي بهذا الاختبار لجميع المرضى ممن لديهم عوامل خطر واضحة أو تاريخ عائلي متجذر من أمراض القلب.

إذا أظهر الاختبار وجود تكلسات، فإنه يبين للطبيب مدى خطورة المشكلة، وإلى أي مدى يتعين عليه منح المريض علاجا مكثفا. تذكر أنه بنسبة تزيد على ٣٠ ٪ تكون أول علامة على الإصابة بأمراض القلب هي الموت المفاجئ. وقد ثبت أن هذه الأداة مفيدة ومحفزة بالنسبة لمرضاي.

• • •

أطالبك بأن تطلب من طبيبك الشخصي إجراء أحد هذه الاختبارات - أو جميعها - عليك. قد تحتاج إلى مراجعة شركة التأمين التي تتعامل معها أولا للتأكد من تغطيتها لهذه الاختبارات. وإلى جانب الاختبارات الكيميائية التقليدية وقياس الكوليسترول، فإن هذه الاختبارات تساعد على تحديد المرضى الذين يواجهون خطرا متزايدا في الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية. ومن الواضح أنه ينبغي أن يكون جل تركيز الطبيب منصبا على منع أو إبطاء هذه العملية لدى مرضاه بحيث لا يجدون أنفسهم في نهاية المطاف تحت مشرط الجراح. ألا تجد ذلك رائعا؟

٧. اعتلال عضلة القلب: أمل جديد للعلاج

"واين" هو صديق عمري. لقد نشأنا معا في بلدة صغيرة على مشارف نهر ميسوري بجنوب داكوتا. وكان والده هو من يدربني على البيسبول خلال المرحلة الثانوية، وعلى الرغم من أن "واين" كان أصغر سنا مني، فإننا كنا دائما نتنافس بشراسة في الألعاب الرياضية. في الواقع، عندما كنت في السنة النهائية، سجلت رقما قياسيا جديدا لمدرستي الثانوية المحلية بركضي لنصف ميل كامل، ليحطمه "واين" بعدها بعامين فقط. ثم التحق كلانا بجامعة ساوث داكوتا والتحقنا أيضا بفريق الجري بالجامعة. بعد سنوات من دراستنا في الجامعة، واصل "واين" أنشطته الرياضية، وبدأ في ممارسة ركوب الدراجات العنيف، وهي رياضة لا يزال يمارسها أحيانا. وكثيرًا ما أعجبت بدافعه المستمر لإبقاء نفسه في حالة بدنية ممتازة.

ولعلمي بمحبته للرياضة، فإنني كنت قلقا للغاية عندما دخل صديقي عيادتي بأحد أيام منتصف الصيف. كان "واين" شاحبا، وشكا لي من أن قلبه يكاد يقفز من صدره. بدا منافسي السابق متعبا ومنهكا، وأبلغني بأنه أصيب بإنفلونزا حادة قبل ثلاثة أشهر، ولا يشعر بأنه تمكن أبدا من التغلب عليها. وبدا له أن أي شيء يفعله ينهكه تماما. كان مديرا لمطعم ولم يعرف كيف يتمكن من الاستمرار في العمل. كان عمله يرهقه جسديا بدرجة بالغة.

في أثناء فحصي لصديقي، لاحظت على الفور أن قلبه كان يدق بسرعة وبشكل غير منتظم. بدا صوت قلب "واين" أقرب لصوت غسالة. وكان من الواضح أنه في خطر، وقد أبلغته بأنه بحاجة إلى دخول المستشفى.

ذهب "واين" مباشرة إلى المستشفى، حيث قام أحد أطباء القلب المحليين بفحصه، فكشفت الأشعة السينية أن قلب "واين" تضخم كثيرا، لذلك أمر الطبيب على الفور بإجراء تخطيط لصدى القلب (فحص القلب بالموجات فوق الصوتية). وكانت النتائج صادمة: كانت نسبة الجزء المقذوف لدى "واين" (مقياس مدى قوة ضربات القلب) ١٧٪ فقط. وتتراوح نسبة الجزء المقذوف الطبيعية ما بين ٥٠ ٪
و ٧٠ ٪. وعندما تنخفض إلى أقل من ٣٠ ٪، يكون المريض مرشحا محتملا لعملية زرع قلب. كان قلب "واين" متضخما، ومليئا بجلطات الدم، ويعاني الرجفان الأذيني (يدق بشكل غير منتظم). كانت حالته بالغة الخطورة.

أجرى طبيبه قسطرة للقلب، حيث حقن صبغة خاصة في قلب "واين" وشرايينه التاجية. كانت شرايينه على ما يرام، ولكن قلبه هو الذي كان يعاني. وأظهر الاختبار التالي، وكان خزعة عضلة القلب، إصابة "واين" باعتلال عضلة القلب (ضعف شديد في عضلة القلب) نتيجة للمعاناة من عدوى فيروسية في القلب. وكان من المحتمل أن تكون العدوى قد وقعت في الربيع عندما أصيب "واين" بما اعتقد أنه إنفلونزا. فقد كان مصابا في الواقع بالتهاب عضلة القلب الفيروسية، التي تسببت في إحداث أضرار جسيمة بقلبه.

وصف طبيب "واين" الكومادين له، وهو مضاد لتخثر الدم، كما وصف له العديد من الأدوية الأخرى في محاولة لتقوية قلبه، ثم تمكن من مغادرة المستشفى، على الرغم من ضعفه الشديد وعدم قدرته على الحركة.

أظهرت دراسات متابعة على قلب "واين" بعد بضعة أسابيع أن نسبة الجزء المقذوف قد تحسنت ووصلت إلى ٢٣ ٪. ولكن الطبيب لم يكن متفائلا، ورأى أن هذا ربما كان أفضل وضع قد تصل إليه صحة "واين". كان قلبه لا يزال مليئا بجلطات الدم، وكان لا يزال يعاني الرجفان الأذيني.

وكان الخيار الوحيد الذي قدمه الطبيب هو إمكانية إرسال "واين" إلى مستشفى أبوت نورثويسترن بمدينة مينابوليس، حيث يمكن وضعه على قائمة زرع القلب.

يمكنك أن تتخيل كم كان صعبا علي مناقشة كل هذا مع مريضي وصديقي. واضطررت أيضا إلى إبلاغ والدي "واين" - اللذين أحبهما وأقدرهما - بأن حياة ابنهما في خطر محدق. وما جعل الأمور أكثر إيلاما، أنهما فقدا مؤخرا ابنهما الأصغر بسبب سرطان الرئة؛ لذا بدا كأنني كنت أيقونة اليأس.

أراد "واين" تأجيل الذهاب إلى مينابوليس والاستمرار بدلا من ذلك مع طبيب القلب المحلي بالإضافة إلى زيارتي على أساس منتظم. وقد وصفنا له مضادات أكسدة قوية ومكملات غذائية معدنية مع استمراره في تناول الأدوية الأخرى. وأخيرا تخلص من جلطات الدم، وتمكن طبيب القلب من إعادة معدل ضربات قلب "واين" إلى وضعه الطبيعي باستخدام العلاج بالصدمات الكهربائية.

في هذا الوقت نفسه، كنت مع زوجتي ليز على متن طائرة متوجهة إلى الشمال الغربي، وأرتني مقالا كانت تقرؤه حول دراسة عن مغذ طبيعي، وهو الإنزيم المساعد كيو ١٠ . أعطتني ليز المقال الذي كتبه الدكتور "بيتر لانجسيون"، طبيب القلب وعالم الكيمياء الحيوية في مدينة تايلر بولاية تكساس. فقد استطاع الدكتور "لانجسيون" تحسين صحة بعض مرضى عضلة

القلب بطريقة بسيطة، وهي إضافة مكمل غذائي يدعى الإنزيم المساعد كيو ١٠ إلى أدويتهم اليومية.[١]

بمجرد عودتي إلى المنزل، بحثت بدقة في الكتب والدوريات الطبية عن استخدامات الإنزيم المساعد كيو ١٠ وقررت أنه من الآمِن تجربته مع صديقي. ماذا كان لدى "واين" ليخسره؟ وهكذا طلبت منه الحضور إلى عيادتي في اليوم التالي ووصفت له جرعة من الإنزيم المساعد كيو ١٠ ، والتي أوصى بها الدكتور "لانجسيون".

وبما أن طبيب قلب "واين" كان يضعه تحت الملاحظة الدقيقة، فإنني لم أره لثلاثة أو أربعة أشهر. وعندما عاد إلى عيادتي، كان ذلك لمناقشة إمكانية التقدم بطلب للحصول على معاش بسبب العجز الكلي، فأصابني إحباط شديد. أيقول **عجزا كليا**؟ أوضح "واين" أنه بسبب عدم عمله خلال الأشهر الثمانية الماضية، فقد حثه أصدقاؤه ومعارفه بشدة على التقدم بهذا الطلب. إلا أنني عندما سألته عن صحته، أخبرني بأنه كان يشعر بتحسن وأنه في الواقع بدأ يتمكن من ركوب دراجته، ويقطع بها مسافة يومية تقدر بخمسة أميال في المتوسط، بل إنه أصبح قادرا على الركض قليلا.

أخبرت "واين" مبتسما بأنني لا أرى داعيا لتشخيص حالته بالعجز الكلي في الوقت الذي أرى نشاطه يتحسن بشكل كبير. اقترحت أن نجري تخطيطا جديدا لصدى القلب لنرى حالة قلبه، ووافق "واين". ولقد دهشت عندما حصلت على النتائج: عادت نسبة الجزء المقذوف إلى المعدل الطبيعي وهو ٥١ ٪! كان التفسير الوحيد لهذا التحسن المذهل هو كثرة الدعاء وتناول المكمل الغذائي الجديد وهو الإنزيم المساعد كيو ١٠ .

في الأسبوع التالي قابلت طبيب قلب "واين" بالمصادفة في استراحة الأطباء، وأخبرته بسعادة بتحسن مريضنا. ولكن طبيب القلب لم يكن متحمسا مثلي، بل إنه ببساطة لم يصدقني - في الواقع أصر على إعادة إجراء تخطيط صدى لقلب "واين" ولكن باستخدام "جهازه" هو.

طُلب من "واين" المرور على عيادة القلب، ولكني لم أعرف شيئا عن النتائج لعدة أسابيع. وعندما جاءتني رسالة منه أخيرا، علمت أن نسبة الجزء المقذوف كانت ٥٨ ٪. ففكرت: **هذا أفضل بكثير**.

بعد أسبوع من تلقي الرسالة، كنت أتناول وجبة خفيفة في استراحة الأطباء عندما اقترب مني طبيب قلب "واين". كان الحديث مختلفا بعض الشيء هذه المرة. لقد كان مندهشا من مدى تحسن "واين"، وكان حريصا على رؤية بعض الدراسات البحثية التي أجريت على الإنزيم المساعد كيو ١٠ . فأخبرته بأنني

سأرسل له نسخة من هذه الدراسات في أقرب وقت. قال الطبيب: "أنت يا راي تذكرني بطبيب كنت أستمع إليه على الراديو في أثناء رحلتي اليومية إلى العمل. كان يتحدث عن الدراسات الطبية الخاصة بالتغذية والمكملات الغذائية. كنت متأكدا من أنه كان مخبولا، واستخدمت مواضيعه كأحد مصادر التسلية المفضلة في المستشفى. لكم سخرنا منه!".

واصل طبيب القلب قائلا: "كان الطبيب جيم هو الأكثر انتقادا له. وفي استراحة الأطباء كان لا يكف عن الاستهزاء بهذا الرجل وما كان يدعو له. واستمر هذا لعدة أشهر إلى أن جاء يوم واجهه غريمه قائلا: **جيم، إذا كنت متضررا إلى هذه الدرجة من هذا الموضوع، فلماذا تتناول المكملات الغذائية؟** فأجابه جيم: **حسنا؛ لأنني ربما أكون مخطئا**".

لم يتقدم "واين" بطلب معاش العجز الكلي وعاد إلى العمل بدوام كامل. كانت زيارته الأولى لعيادتي قبل أكثر من أربع سنوات، والآن صار صديقي قادرا على القيام بكل ما يريد واستمر تخطيط صدى القلب في إظهار نسب طبيعية للجزء المقذوف.

ولكني أؤكد لكم أن قلب "واين" لم "يعالج"؛ فهو لا يزال يعاني اعتلال عضلة القلب، ولكن مع إضافة الإنزيم المساعد كيو ١٠ ، صار لدى قلب "واين" مصدر الطاقة اللازمة، والذي يسمح لقلبه بتعويض ضعف حالته.

أمراض عضلة القلب

القلب ليس جهازا معقدا. إنه في المقام الأول عضلة وظيفتها الرئيسية هي ضخ الدم إلى جميع أنحاء الجسم. في الفصلين السابقين، تمحور تركيزنا على الشرايين التاجية التي تزود القلب بالدم. وفي هذا الفصل سينصب تركيزنا على عضلة القلب نفسها.

من أمراض **عضلة** القلب هناك قصور القلب الاحتقاني، واعتلال عضلة القلب. وباستخدام النبضات الكهربائية يمكن لهذه العضلة أن تدق بطريقة منسقة وفعالة. ثم تنفتح صمامات القلب وتنغلق؛ ما يسمح للدم بالتدفق بكفاءة عبر حجرات القلب. باعتبار القلب العضلة الأساسية التي تضطلع بمسئولية ضخ الدم لكل عضو من أعضاء الجسم، فإنه يجب أن يستمر في الدق في جميع الأوقات، ما يجعله بحاجة مستمرة إلى مصدر طاقة هائل.

ولقصور القلب الاحتقاني واعتلال عضلة القلب أسباب عدة: كارتفاع ضغط الدم، والنوبات القلبية المتكررة أو الحادة، والالتهابات الفيروسية، وأمراض القلب الارتشاحية مثل الذئبة أو تصلب الجلد، هذا على سبيل المثال لا الحصر.

في كل حالة من هذه الحالات يُضعف المرض قوة عضلة القلب بحيث لا تستطيع التعامل مع كمية الدم التي يتلقاها من الجسم. فيحاول القلب تعويض حالته الضعيفة عن طريق التمدد والنبض بمعدل أسرع. ولكن الدم يتجمع في نهاية المطاف في الرئتين، ويملؤهما بالسوائل. يطلق على ذلك **قصور القلب الاحتقاني**. فيبدأ المريض في الغرق في سوائله الخاصة. في بعض الأحيان يحدث معظم القصور في الجانب الأيمن من القلب، ما يعني أن الكبد تصبح محتقنة، وتبدأ ساقا المريض في الانتفاخ.

عندما يصبح القلب ضعيفا للغاية ومتضخما - كما هي الحال في حالة "واين" - يطلق الأطباء على ذلك اعتلال عضلة القلب؛ وهي حالة متفاقمة من قصور القلب الاحتقاني، وعلامتها المميزة هي تضخم القلب بشكل غير عادي.

ما الإنزيم المساعد كيو ١٠ ؟

الإنزيم المساعد كيو ١٠ - أو الأوبيكينون - هو فيتامين قابل للذوبان في الدهون، أو مادة تشبه الفيتامين تعمل كمضاد قوي للأكسدة. يوجد الإنزيم المساعد كيو ١٠ في مجموعة متنوعة من الأطعمة، مثل اللحوم العضوية، ولحم البقر، وزيت الصويا، والسردين، والماكريل، والفول السوداني. كما أن الجسم لديه القدرة على إنتاج الإنزيم المساعد كيو ١٠ من حمض التيروسين الأميني، ولكنها عملية معقدة تتطلب ما لا يقل عن ثمانية من الفيتامينات والعديد من المعادن لإكمالها. وأي نقص في أحد هذه العناصر الغذائية يمكن أن يعوق إنتاج الجسم الطبيعي للإنزيم المساعدكيو ١٠ .

إن مرافقات الإنزيمات هي عوامل مرافقة أساسية لعدد كبير من الاستجابات الإنزيمية داخل الجسم. الإنزيم المساعد كيو ١٠ هو عامل مرافق لما لا يقل عن ثلاثة إنزيمات غاية في الأهمية، تستخدم داخل الميتوكوندريا في الخلية. تذكر أن الميتوكوندريا هي أشبه ببطارية أو فرن داخل الخلية، ويتم فيها إنتاج الطاقة داخل الخلية. وهناك حاجة إلى إنزيمات الميتوكوندريا لإنتاج الفوسفات عالي الطاقة وأدينوسين ثلاثي الفوسفات، واللذين تعتمد عليهما جميع وظائف الخلية.

لعلك تذكر أن الميتوكوندريا هي المكان الذي تتم فيه عملية الأكسدة. والأمر لا يقتصر على أن الطاقة تبدأ هنا، فهنا أيضا يتم إنتاج منتجات ثانوية خطرة وهي الجذور الحرة. بوصفه مضاد أكسدة قويا، فإن الإنزيم المساعد كيو ١٠ مهم للغاية في تحييد الجذور الحرة، إلا أن أهم وظائفه في هذه الحالة هي المساعدة على إنتاج الطاقة.

وقد تم عزل الإنزيم المساعد كيو ١٠ - الذي يساعد على إنتاج الطاقة في الميتوكوندريا لدى البشر - من ميتوكوندريا في قلب بقرة لأول مرة بواسطة الدكتور "فريدريك كرين" في عام ١٩٥٧. وفي عام ١٩٥٨، قام الدكتور "كارل فولكرز" - وزملاؤه بشركة ميرك آند كو الدوائية - بتحديد التركيب الكيميائي الدقيق للإنزيم المساعدكيو ١٠ والبدء في تصنيعه، ثم أتقن اليابانيون هذه التكنولوجيا في منتصف السبعينيات من القرن الماضي، وصاروا الآن قادرين على إنتاج كميات كبيرة من الإنزيم المساعد كيو ١٠ النقي. [٢]

نقص الإنزيم المساعد كيو ١٠ وقصور القلب

الأمر لا يقتصر على تحديد الباحثين للمستوى الطبيعي للإنزيم المساعدكيو ١٠ في الدم، بل اكتشفوا أيضا العلاقة المباشرة بين مدى قصور القلب ونقص الإنزيم المساعد كيو ١٠ . فقد لاحظوا انخفاضا ملحوظا في نسبة الإنزيم المساعد كيو ١٠ لدى المصابين بأمراض اللثة والسرطان والقلب والسكري. كما لوحظ انخفاض مستويات الإنزيم المساعد كيو ١٠ في الدم بشكل أكثر وضوحا لدى مرضى قصور القلب الاحتقاني واعتلال عضلة القلب. [٣]

قد يرجع نقص الإنزيم المساعد كيو ١٠ إلى عدة حالات: سوء التغذية، أو ضعف قدرة الجسم على إنتاج الإنزيم المساعد كيو ١٠ ، أو استخدام الجسم المفرط لهذا المرافق.

بدأ الباحثون في أوائل الثمانينيات في إجراء تجارب تناول فيها المرضى الإنزيم المساعد كيو ١٠ . على مدى السنوات العشرين الماضية، استمرت الفوائد في التراكم، واختبرت العديد من الدراسات السريرية نتائج الإنزيم المساعد كيو ١٠ على مرضى اعتلال عضلة القلب وقصور القلب الاحتقاني. وقد أجريت ما لا يقل عن تسع تجارب سريرية استخدم فيها العلاج الوهمي في جميع أنحاء العالم. كما عقدت ثماني ندوات دولية حول الخصائص الطبية الحيوية والسريرية للإنزيم المساعدكيو ١٠ ، قدم فيها الأطباء والعلماء من ثماني عشرة دولة مختلفة أكثر من ثلاثمائة بحث. [٤]

وكانت أكبر هذه الدراسات الدولية هي دراسة إيطالية متعددة المراكز أجراها "باجيو" وشركاؤه على ٢٦٦٤ مريضا عانوا قصورا في القلب. في هذه الدراسة بالذات تحسنت نسبة قدرها ٨٠ ٪ من المرضى عند البدء في تناول الإنزيم المساعد كيو ١٠ ، وشهد ٥٤ ٪ من هؤلاء المرضى تحسنا بالغا في ثلاثة أعراض رئيسية.[٥] ببساطة، تظهر الدراسات والأمثلة الواقعية أن الإنزيم المساعد كيو ١٠ مكمل غذائي مفيد للغاية في علاج المرضى الذين يعانون

أمراض القلب التي تهدد حياتهم. وبرغم أنه لا يشفيهم طبعا، فإنه يمنع استفحال المرض.

علاج مرضى اعتلال عضلة القلب

هل تساءلت يوما عن تكلفة عملية زرع القلب؟ هل وصل تخمينك إلى هذا الرقم: ٢٥٠٠٠٠ دولار؟

أكنت تعلم أن هناك أكثر من عشرين ألف مريض **تحت سن الخامسة والستين** موجودين على قائمة انتظار زرع القلب؟ كما أن هناك أكثر من خمسة آلاف مريض فوق سن الخامسة والستين مصابين باعتلال عضلة القلب، ولكنهم غير مؤهلين لوضعهم على قائمة انتظار زرع القلب بسبب سنهم. وعلى الرغم من تلقيهم أقصى قدر من العلاج الطبي، فإن معظمهم سيظل عاجزا تماما. هناك مريض واحد من بين كل عشرة مرضى مؤهلين للخضوع لعملية زرع قلب هو من سيخضع لها فعلا. وعادة ما تنتهي الحال بالتسعة الآخرين إلى الوفاة المبكرة. هذه الأرقام لا تشمل مئات الآلاف من المرضى الذين يعانون قصور القلب الاحتقاني.[٦]

قدم دكتور "فولكرز" ودكتور "لانجسيون" دراسة نشرت في المجلات الطبية عام ١٩٩٢، أعتقد أنها تضع حلا واضحا لهذه المعضلة. لقد منحا جرعات من الإنزيم المساعد كيو ١٠ لأحد عشر مرشحا مثاليا لعملية زرع القلب. وكانت النتيجة أن انتقل ثلاثة من المرضى الذين كانوا في أسوأ مراحل المرض، وهي المرحلة الرابعة، إلى المرحلة الأولى، بحسب دليل جمعية القلب في نيويورك (انظر المربع التالي). وتحسنت حالة أربعة مرضى لينتقلوا من المرحلة الرابعة إلى المرحلة الثانية، وتحسنت حالتان أخريان من المرحلة الثالثة إلى المرحلة الأولى.[٧]

تصنيفات جمعية القلب الأمريكية للقدرة الوظيفية:

المرحلة ١: **ليس هناك تقييد للنشاط البدني. لا يسبب النشاط البدني العادي إرهاقا غير مبرر، أو ضيقا في التنفس، أو خفقان القلب.**

المرحلة ٢: **هناك تقييد طفيف للنشاط البدني. لا يشعر هؤلاء المرضى بإرهاق ما داموا مستريحين. ولكن بممارسة النشاط البدني العادي فإنهم قد يصابون بالتعب، أو خفقان القلب، أو ضيق التنفس، أو ذبحة صدرية.**

المرحلة ٣: **هناك تقييد واضح للنشاط البدني. على الرغم من أن المريض يظل بخير ما دام بقي مرتاحا، فإن القليل من النشاط العادي سيسبب له أحد الأعراض المذكورة أعلاه.**

المرحلة ٤: **عدم القدرة على ممارسة أي نشاط بدني دون تعب. يعاني المريض أعراض قصور القلب الاحتقاني حتى في وقت الراحة. وبممارسة أي نشاط بدني، سيزداد التعب وستظهر الأعراض.** [٨]

وعلى خلفية التجارب السريرية الكبرى التي سبق ذكرها في المراجع الطبية، قدم "فولكرز" و"لانجسيون" دليلا لا يمكن إنكاره على فاعلية وسلامة استخدام الإنزيم المساعد كيو ١٠ مع مرضى قصور القلب، خصوصا من كانوا في المرحلة النهائية وعلى قائمة انتظار زرع القلب.

إليك مثالا رئيسيا لفيتامين طبيعي ومضاد للأكسدة أظهرت العديد من التجارب السريرية كونه فعالا وآمنا. إنه يعبر عن جوهر الطب الغذائي. عندما تضعف عضلة القلب لأي سبب فإنه يكون بحاجة إلى المزيد من العناصر الغذائية التي تحتاج إليها خلاياه لإنتاج الطاقة. ومع الإفراط في استهلاك هذه العناصر الغذائية، تستنفد عضلة القلب كل ما بالجسم من الإنزيم المساعد كيو ١٠ ، وهو أحد أهم العناصر الغذائية اللازمة لإنتاج الطاقة. وعندما يتناول المرضى هذه المغذيات في شكل مكمل، تتمكن عضلة القلب الضعيفة من تجديد مخزونها من الإنزيم المساعد كيو ١٠ ، وبالتالي توليد المزيد من الطاقة، معوضة بذلك ضعف حالتها.

على الأطباء استخدام الإنزيم المساعد كيو ١٠ في **دعم** العلاج الطبي التقليدي، لا استبداله. فأنا أتحدث عن الطب التكميلي، لا الطب البديل. وعلى الرغم من تحسن حالات العديد من المرضى لدرجة مكنتهم من التوقف عن تناول العديد من الأدوية، فإن هذا لا يعني شفاءهم من أمراض القلب.

من المهم أن أنوه بأنه على المرضى الاستمرار في تناول الإنزيم المساعد كيو ١٠ على المدى الطويل. تشير الدراسات السريرية إلى أنه عندما يتوقف المريض عن استخدام الإنزيم المساعد كيو ١٠ التكميلي، يستنزف مصدر الطاقة اللازم من جديد، وتعود وظيفة القلب مرة أخرى إلى معدلها الضعيف السابق. وعلى الجانب الآخر قال الدكتور "لانجسيون" - بعد دراسة متابعة استغرقت ست سنوات أجريت على هؤلاء المرضى - إن من حافظ منهم على جرعة المكمل الغذائي حظي بتحسن مستمر في وظائف قلبه. [٩]

لماذا لا يوصي الأطباء بتناول الإنزيم المساعد كيو ١٠ ؟

هناك مرض يهدد الحياة ولا يوفر له العلاج الطبي التقليدي سوى أمل ضئيل للتحسن. وتقدر تكلفة تناول جرعة يومية من الإنزيم المساعد كيو ١٠ في المكملات بحوالي دولار (أمريكي) واحد. ودون وضع تقليل تكاليف الإقامة بالمستشفى في الحسبان، فإن هذا الرقم يعتبر أقل بكثير من ٢٥٠٠٠٠ دولار التي تمثل تكلفة عملية زرع القلب التي ينتظرها معظم هؤلاء المرضى! وعلاوة على ذلك، فإن استخدام الإنزيم المساعد كيو ١٠ لم يظهر أية آثار جانبية أو مشكلات. في الواقع تذكر معظم الدراسات حدوث تحسن ملحوظ في غضون أربعة أشهر. [١٠] فلماذا لا يوصي الأطباء مرضى عضلة القلب بتجربة الإنزيم المساعد كيو ١٠ ؟

ما لا يعرفه طبيبك قد يقتلك.

لم أسمع قط بإجراء أية مناقشة حول استخدام الإنزيم المساعد كيو ١٠ في أي اجتماع طبي أو مع أي طبيب قلب بخلاف نقاشي مع طبيب "واين". ولم أسمع قط بطبيب قلب نصح مرضى قصور القلب الاحتقاني أو اعتلال عضلة القلب بتناول الإنزيم المساعد كيو ١٠ . وبعد مراجعة هذه الدراسات، أنا أيضا مندهش من عدم رغبة أهل الطب في تقديم هذا الخيار لمرضاهم - ١٪ فقط من أطباء القلب في الولايات المتحدة يوصون بالإنزيم المساعدكيو ١٠ لمرضى قصور القلب أو اعتلال عضلة القلب.[١١] رغم أنهم ليس بحوزتهم علاج بديل جيد. وقد مول المعهد الوطني للصحة معظم الدراسات التي تمحورت حول الإنزيم المساعد كيو ١٠ في الولايات المتحدة. ولكن على عكس عدد كبير من العقاقير الاصطناعية، فإن الإنزيم المساعد كيو ١٠ منتج طبيعي، وعلى هذا النحو لا يمكن أن تمنحه إدارة الأغذية والعقاقير براءة اختراع.[١٢] لن تنفق شركات الأدوية مبلغ ٣٥٠ مليون دولار اللازمة للحصول على موافقة إدارة الاغذية والعقاقير على منتج طبيعي مثل الإنزيم المساعد كيو ١٠ إذا لم يكن هناك حافز اقتصادي. [١٣] كما أنه من المكلف أن تقوم الشركة بتعزيز استخدام الأطباء لأدويتها. هذا لن يحدث أبدا.

سأخبرك لماذا لا يوصي الأطباء بالإنزيم المساعدكيو ١٠ . الأطباء مدربون على استخدام الأدوية. ونحن نعرف الأدوية، ولكننا لا نعرف الكثير عن المنتجات الطبيعية. وبقدر ما نكره أن نعترف بالأمر، فإن مندوبي مبيعات الأدوية الذين يأتون إلى عياداتنا يوميا هم من يتحكمون في المقام الأول في معلوماتنا بخصوص العلاجات الجديدة. ولم أر حتى الآن مندوبا لمبيعات الأدوية يقدم لي دراسة حول الإنزيم المساعد كيو ١٠ وآثاره على اعتلال عضلة القلب - ببساطة لا فائدة مادية من ذلك.

قصة "إيما"

أنا أعتبر "إيما" من أظرف مرضاي، وقد تعرفت إليها منذ أوائل الثمانينيات من القرن الماضي. قبل أربع سنوات، قام طبيب للقلب بتشخيص حالتها بمرض اعتلال عضلة القلب. كانت نسبة الجزء المقذوف ٢٠ ٪؛ ما وضع قيودا شديدة على نمط حياة "إيما". وصف طبيب القلب العديد من الأدوية، بما في ذلك الكوردارون، للسيطرة على نبضات القلب غير المنتظمة. ومع ذلك، فإن هذا الدواء أمرضها بشدة، حتى إنها سرعان ما لم تعد تتمكن من تناول الطعام. لقد فقدت الكثير من الوزن، كما دمر الدواء غدتها الدرقية. وهكذا بدأت في تناول دواء للغدة الدرقية أيضا. وغني عن القول أن "إيما" ظلت مريضة جدا، ولم يعطها طبيب القلب كثيرا من الأمل، وبسبب عمرها، لم تكن بالتأكيد مرشحة لعملية زرع قلب.

كان العلاج التقليدي يجعل حالة "إيما" أسوأ بكثير.

بدافع اليأس، جاءت "إيما" لرؤيتي بعدما سمعت بقدرتي على مساعدة أشخاص آخرين عانوا مشكلات مماثلة. بعد تقييم مريضتي الجديدة، وجدت أن أثر الكوردارون عليها كان بالغا، فأرادت الإقلاع عن تناول الدواء، وكنت متفقا معها؛ فأنا شخصيا شعرت بأنها إذا بقيت على هذا الدواء، فإنها لن تعيش إلا لشهر أو شهرين لا أكثر. وبعد تخفيفها لجرعة الكوردارون، وصفت لمريضتي الجديدة ٣٠٠ ملج من الإنزيم المساعد كيو ١٠ .

بدأ الأمل يُداعب "إيما" مع تحسن شهيتها واسترجاع بعض من قوتها وخفة حدة ضيق التنفس الذي كانت تعانيه. ثم عاد نشاطها إلى معدله الطبيعي. وبعد أربعة أشهر، قام طبيب قلبها بإعادة إجراء تخطيط صدى القلب، ليجد مسرورا أن نسبة الجزء المقذوف ارتفعت إلى ٤٢٪.

أصبح قلق "إيما" منصبًّا على التهاب مفاصلها لا حالة قلبها. في الواقع كانت قادرة على إجراء جراحة استبدال مفصل الركبة اليسرى، وذلك ليس بالأمر السيئ لسيدة لم يكن من المتوقع حتى أن تعيش!

لقد مرت أربع سنوات منذ أن تلقت "إيما" تشخيص اعتلال عضلة القلب، وهي لا تزال تعيش حياة صحية وسعيدة.

• • •

يجب أن يصبح الأطباء أكبر المدافعين عن مرضاهم. نحن بحاجة إلى معرفة وفهم كيف يمكن للمنتجات الطبيعية مساعدة مرضانا. وهناك مبدأ أساسي لا

أستطيع أن أؤكده بما يكفي: عندما ندعم وظائف الجسم الطبيعية ونحاول رفع قدرته على الأداء للمستوى الأمثل، فإننا يمكن بعدئذ - وبعدئذ **فقط** - أن نعتبر أنفسنا فعلنا كل ما بوسعنا لتعزيز شفائه.

ومن الأفضل وضع المكملات اللازمة لأداء هذا العمل تحت بند الطب التكميلي. وعلى مرضى اعتلال عضلة القلب الاستمرار في تناول الدواء طبعا، ولكن مع إضافة قرص من المعادن المتوازنة المضادة للأكسدة، بالإضافة إلى جرعات أعلى من الإنزيم المساعد كيو ١٠ (٣٠٠ - ٥٠٠) ملج يوميا، كي يتم تدعيم وظيفة القلب المريض الطبيعية، ما يجعل المريض يتحسن بشكل ملحوظ.

٨. الوقاية الكيميائية والسرطان

لا شيء أكثر صعوبة بالنسبة لي من اضطراري لإخبار مريض بأنه مصاب بالسرطان. ولكن السرطان تشخيص عليَّ أن أتوقع تقديمه كجزء روتيني من وظيفتي. كما يتعين على الأطباء في جميع أنحاء بلادنا تقديم الخبر المفجع نفسه إلى كثير من مرضاهم، حيث إنه سيتم تشخيص أكثر من ١.٣ مليون **حالة جديدة** من السرطان في الولايات المتحدة هذا العام. [١]

سيلقى ما يقرب من ٥٥٠٠٠٠ مريض حتفهم بسبب السرطان قبل العام الجديد. وعلى الرغم من أنه تم إنفاق ٢٥ مليار دولار على أبحاث السرطان في السنوات العشرين الماضية، فإن الوفيات الناجمة عنه قد **ارتفعت** في الواقع خلال هذه المدة نفسها. [٢] وقد تفشى قلق بالغ بين الباحثين والأطباء على حد سواء بسبب ذلك، ما يعني أن الوقت قد حان لإعادة النظر في النهج الذي نتبعه للوقاية من السرطان وعلاجه.

ولكنك قد تسأل: ألم تحقق الأبحاث تقدما ملحوظا؟ في الواقع، حققنا بعض التحسينات، ولكنها كانت مقتصرة غالبا على القدرة على الكشف عن بعض أنواع السرطان **في وقت أبكر من** خلال اختراع ابتكارات جديدة كالتصوير الشعاعي للثدي للكشف عن سرطان الثدي، واختبار مضاد البروستات المحدد للكشف عن سرطان البروستاتا.

ولكن هل الكشف المبكر هو كل ما يمكن أن نأمله؟ في هذا الفصل سنناقش بعض أحدث التطورات في مجال أبحاث السرطان، وكيف نتمكن من الحد من خطر **إصابتك** بالسرطان.

السرطان وأسبابه

هل تبقى في هذه الأيام شيء نفعله أو طعام نأكله دون أن يزعم أحدهم أنه يسبب السرطان؟ إن التعرض المفرط لأشعة الشمس يزيد من خطر الإصابة بسرطان الجلد. وقد زاد تعرض العمال إلى الأسبستوس من خطر الإصابة بسرطان الرئة بشكل غير عادي، وهو المرض الذي يسمى: **ورم الظهارة المتوسطة.** ويعد تدخين السجائر والتدخين السلبي السببين الرئيسيين لكون سرطان الرئة هو السبب الرئيسي لحالات الوفاة بالسرطان. إن الإشعاع، وطهي اللحم على الفحم، ونسبة الدهون العالية في نظامنا الغذائي،

والسكرين، والعديد من المواد الكيميائية الأخرى الموجودة في مبيدات الأعشاب ومبيدات الآفات هي ما تشير إليه المراجع الطبية بمصطلح المواد **المسرطنة،** أي تلك الأشياء التي تزيد من خطر الإصابة بالسرطان.

منذ ظهور التقرير الأول الذي ذكر أن هناك خطرًا متزايدًا من إصابة عمال تنظيف المداخن بسرطان الصفن بسبب تعرضهم للسخام[٣]، أصبحنا أكثر خوفا من بيئتنا، والحق معنا. فكما ذكرت سابقا، تتعرض أجسامنا للمواد الكيميائية بدرجة تفوق بكثير تعرض أي جيل سابق لها. ما القاسم المشترك بين جميع المواد المسببة للسرطان؟ نعم، ما خمنته صحيح. إنها جميعا تعزز عملية الإجهاد التأكسدي. هنا يكمن المفتاح لفهم الإستراتيجيات الجديدة في مكافحة السرطان**.**

الإجهاد التأكسدي بوصفه سببا للسرطان

قدم العديد من الباحثين نظريات حول السبب الكامن وراء السرطان. للأسف، لم تكن أي من هذه النظريات قادرة على شرح مظاهر السرطان المتنوعة وتطور المرض داخل جسم الإنسان بشكل مستفيض.

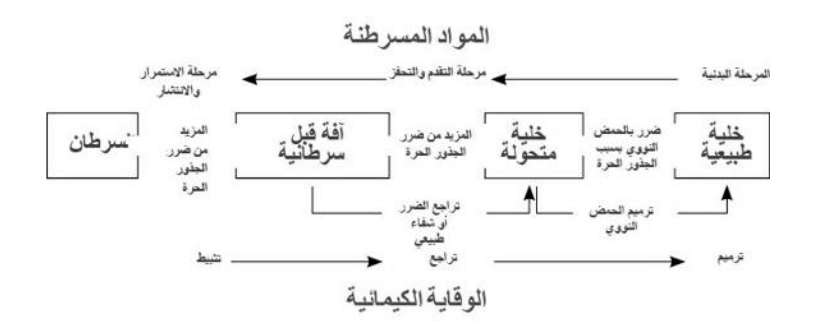
وردا على هذه المعضلة الطبية، قدم الدكتور "بيتر كوفاتشيتش" استعراضا شاملا على صفحات صحيفة **كارينت ميديسينال كيميستري ٢٠٠١، قال فيه**: "من بين النظريات العديدة التي تم تقديمها، فإن نظرية الإجهاد التأكسدي كانت الأكثر شمولا، كما أنها اجتازت اختبار الزمن. لقد ربطت معظم المظاهر المرتبطة بتطور السرطان ووضعت لها منطقا". [٤]

تدعم أبحاث "كوفاتشيتش" الدليل الطبي المتنامي الذي يقول إنه عندما تترك الجذور الحرة المفرطة بالقرب من نواة الخلية، قد يؤدي هذا إلى إحداث ضرر بالغ بحمض الخلية النووي. ويكون الحمض النووي للنواة في أشد حالاته ضعفا عند انقسام الخلية، وخلال ذلك الوقت تكون سلسلة الحمض النووي منبسطة وممتدة حرفيا. ويستطيع الباحثون الآن تأكيد أن الجذور الحرة يمكن أن تضر بالحمض النووي لنواة الخلية، وأن سلاسل الحمض النووي هي الأكثر تضررا في معظم الأحيان.

عندما يُهاجَم الجسم من مجموعة من المواد المسببة للسرطان، فإن وحدة الإسعاف تكون مشغولة بمحاولة إصلاح تلف الحمض النووي. ولكن في الأوقات التي يزيد فيها الإجهاد التأكسدي، فإن الضرر الناتج عن الجذور الحرة يفوق قدرة الجسم على إصلاحه ما قد يؤدي إلى إحداث طفرة بالحمض النووي.

كما يمكن للجذور الحرة أن تضر بالبنية الوراثية للحمض النووي، ما قد يؤدي بعد ذلك إلى نمو الخلية بمعدل غير طبيعي. مع استمرار استنساخ هذه الخلايا، ينقل هذا الحمض النووي إلى كل خلية جديدة. عندما يزيد الإجهاد التأكسدي لهذا الحمض النووي المتحول، يحدث المزيد من الضرر. بعدئذ تبدأ الخلية في النمو خارج نطاق السيطرة وتصبح مستقلة عما حولها. وهذا يمنحها القدرة على الانتشار خلال أجزاء الجسم الواحد بعد الآخر (الورم الخبيث)، ويتحول هذا إلى سرطان حقيقي (الشكل ١).

شكل ١



عملية متعددة المراحل

يذكر الدكتور "دونالد مالينز" - عالم كيمياء حيوية من سياتل - طريقة جديدة لتحديد التغيرات الهيكلية التي تحدث في الحمض النووي لنسيج الثدي. وباستخدام أداة تشتت الأشعة تحت الحمراء عن الحمض النووي ومن خلال تحليل الإشارات بواسطة حاسوب متطور، يتمكن من متابعة مدى الضرر في بنية الحمض النووي الناجم عن الجذور الحرة. [٥]

يتفق الباحثون مع "مالينز" على أن تطور السرطان هو عملية متعددة المراحل تستغرق عقودا في العادة. قد يستغرق السرطان عشرين أو حتى ثلاثين عاما في البالغين ليتطور من طفرة أولية للحمض النووي إلى أن يظهر في أوضح حالاته. وفي الأطفال قد تتطور هذه العملية بسرعة أكبر بسبب سرعة الدوران في الخلايا. [٦]

لاحظ "مالينز" حدوث تغيرات كبيرة داخل هيكل الحمض النووي مع تتبعه داخل نسيج الثدي الطبيعي ونسيج الثدي المصاب بالسرطان النقيلي في جميع مراحل تطوره. وقد اعتقد الدكتور "مالينز" أن الإجهاد التأكسدي هو سبب هذا الضرر الذي يمكن التنبؤ به والذي يلحق بالحمض النووي، ويؤدي في

نهاية المطاف إلى تكوين سرطان الثدي. كما ذكر أن السرطان لم يكن نتيجة لخلل الجينات بقدر ما هو نتيجة للضرر الجيني الناتج عن الجذور الحرة.[٧]

على مدى الأعوام الخمسة والعشرين الماضية، اعتقد الباحثون أن الجينات الشاذة هي السبب الرئيسي وراء جميع أنواع السرطان.

ولكن الآن بدأ الباحثون في تصديق أن الأفراد ممن يكون لديهم جينات معينة هم الأكثر عرضة للإجهاد التأكسدي من غيرهم. وهذا قد يفسر التاريخ الوراثي لأنواع عديدة من السرطان.[٨]

متأخر للغاية ومكلف جدًّا

عادة ما يشخص الأطباء السرطان في المراحل الأخيرة من تطوره. للأسف، فإنه بحلول الوقت الذي يستفحل فيه السرطان بما يكفي لتظهر أعراضه على المريض أو يظهر نفسه عبر الأشعة السينية، فإنه في العادة كان يتطور في جسم المريض لمدة تتراوح ما بين عشرة إلى عشرين عاما. يبدأ الأطباء فورا في التفكير في إجراء جراحة خطيرة، أو وصف العلاج الكيميائي والإشعاعي المكثف، ولكنهم يدركون في نهاية المطاف أنه ليس هناك سوى القليل مما يمكن فعله لمساعدة المريض.

في أحدث مرة شُخِّصَتْ فيها حالة أحد مرضاي بسرطان الرئة، أوصاه طبيب الأورام بالبدء في العلاج الكيميائي، وهو إجراء زعم الطبيب أنه يمكن أن يؤدي إلى تراجع سرطان الرئة بنسبة ٤٠ ٪. شجعت هذه النسبة مريضي قليلا على سؤال الطبيب عما كان يقصده بكلمة "تراجع" بالضبط، فأجابه بقوله: "إذا نجحنا في جعل السرطان يتراجع، فإنه يمكن أن تعيش لثلاثة شهور أخرى". وغني عن القول أن هذا لم يكن ما يأمل المريض في سماعه. هذه هي القصة المأساوية التقليدية التي تحدث لمعظم المصابين بالسرطان.

عندما تم تشخيص حالة والدتي بورم في المخ من الدرجة العليا، أخبرها المعالج الإشعاعي بأن العلاج يمكن أن يطيل حياتها بنسبة ١ ٪ تقريبا. قررت أمي الخضوع للعلاج ضد رغبتي، وتوفيت بعد ستة أشهر من صراعها مع المرض ليس فقط بسبب السرطان ولكن بسبب العلاج الذي تركها ضعيفة ومنهكة. العلاج المكثف قد يجعلك تعيش بضعة أشهر إضافية أو سنة أو أكثر قليلا، ولكن المعاناة التي يتعين على مرضانا وأحبائهم تحملها لأجل هذه الفوائد الهامشية تبدو قاسية للغاية، خصوصا على مرضى حياتهم هشة بالفعل.

إننا في الوقت الحاضر نخسر معركتنا ضد السرطان. أهناك شك في أن هذا المرض الخبيث يجب أن يُهاجَم في مراحل مبكرة **للغاية** من تطوره قبل أن نشهد انخفاضا في عدد الوفيات بسببه؟ ولكن الأمل موجود. إن فهم دور الإجهاد التأكسدي في استفحال السرطان يتيح أمامنا مجموعة من الإمكانات الجديدة للوقاية والعلاج.

الوقاية من السرطان = الوقاية الكيميائية

مع البدء في فهم السبب الجذري للسرطان، تصبح الخيارات العلاجية متاحة. بما أن السرطان عملية متعددة المراحل تستغرق سنوات لتطورها، فهناك بالتالي فرص عديدة للتدخل في هذه العملية.

في المراحل الأولى من السرطان، تحدث تغيرات أساسية داخل نواة الحمض النووي نفسه. أول الطفرات التي تحدث عبر هجوم الجذور الحرة على الحمض النووي تنتقل إلى الخلايا المتجاورة تباعا وتنسخ نفسها. في نهاية المطاف، بسبب الأضرار الإضافية التي تلحقها الجذور الحرة بالخلايا، يتطور ورم قبل سرطاني. وهذا هو المستوى الأول الذي يمكننا تقييمه طبيا. المرحلة الأخيرة هي تطور ورم خبيث
أو سرطان، تكون لديه القدرة على الانتشار من جزء إلى آخر في الجسم.

وخلافا لمهاجمة السرطان بالعلاج في مراحله الأخيرة، تركز الوقاية الكيميائية على منع السرطان من التطور في مراحله الأولى. تذكر أن التوازن هو المفتاح. إذا كان لدينا ما يكفي من مضادات الأكسدة، فلن يحدث الإجهاد التأكسدي وسيظل الحمض النووي للنواة آمنا من الضرر الأولي. لعلك تذكر قصة المدفأة - عندما تكون الشبكة السلكية في مكانها، لا يستطيع الشرر أن يصيب البساط.

كما تهدف الوقاية الكيميائية إلى إصلاح الضرر الذي حدث بالفعل في الخلية. وكما تعلمت في الفصل الرابع، الجسم لديه قدرة مذهلة على شفاء نفسه (تذكّر وحدة الإسعاف). دعونا الآن نطلع على إستراتيجية جديدة لمكافحة السرطان، وهي إستراتيجية وقاية كيميائية ذات ثلاث مراحل مدروسة، ثم ندرس أثر كل مرحلة منها على الجسم.

المرحلة الأولى من الوقاية الكيميائية:
الحد من المخاطر

قد تبدو الإستراتيجية الأولى في الوقاية من السرطان واضحة: كلما كان ذلك ممكنا، توقف عن (أو قلل) التعرض للمواد المسرطنة (المواد الكيميائية التي نعرف أنها تزيد من خطر الإصابة بالسرطان). على الرغم من أن هذا يبدو بديهيا، فإنه يسهل القول عن الفعل في هذه المرحلة. وفيما يلي الخطوات التي يجب اتخاذها على الفور للحد من خطر الإصابة بالسرطان: **١. توقف عن التدخين!** دخان السجائر هو المادة المسرطنة الأكثر فاعلية التي يتعرض لها معظمنا. على الرغم من أن النيكوتين ذو درجة إدمانية شديدة، فإن علينا أن نكافح لتخليص الجسم منه هو وجميع المواد المسرطنة الموجودة في دخان السجائر. يُظهر المدخنون زيادة هائلة في عدد الجذور الحرة في أجسامهم. [٩] لكن وبرغم ذلك، يعد التدخين السلبي عاملا مسببا للإجهاد التأكسدي أيضا. [١٠]

٢. قلل من التعرض لأشعة الشمس. إن موجات الأشعة فوق البنفسجية الطويلة والمتوسطة هي مسرطنات معروفة. وأنا أوصي بشدة باستخدام واق للشمس يحمي الجلد من كليهما. إنها نصيحة لا يمكنك العيش دونها. أيها الآباء والأمهات، احموا أطفالكم.

٣. اتبع حمية منخفضة الدهون. من المعروف أن تناول الطعام المرتفع في نسبة الدهون يحث على الإجهاد التأكسدي، وخصوصا عندما يفتقر الطعام إلى كميات كافية من مضادات الأكسدة؛ لذا علينا تقليل تناول الدهون المشبعة، والتأكد من استهلاكنا سبع حصص على الأقل من الفواكه والخضر وما يزيد على خمسة وثلاثين جراما من الألياف يوميا (أنا أعلم أنك سمعت بكل هذا من قبل؛ ولكن نسبة تقل عن ٩ ٪ من مجموع السكان هي فقط التي تتبع هذه النصيحة فعلا!). [١١]

٤. احذر المواد المسرطنة الأخرى. إذا كان ذلك ممكنا، فاتخذ إجراء يساعدك على تقليل تعرضك للمسرطنات مثل الإشعاع، ومبيدات الآفات، ومبيدات الأعشاب، والأسبستوس، والفحم، والسخام، إلخ، وذلك عن طريق تطهير بيئتك المنزلية منها.

هناك مبدأ ستتعلم مع الوقت أن تقدره حق قدره، وهو أنه مع تقليل التعرض **لكل** هذه المواد المسرطنة، ستقل نسبة الجذور الحرة التي ننتجها وتضطر أجسامنا لمحاربتها. على سبيل المثال، فإنه من الصعب بالنسبة لي أن أوصي مريضا باتباع نظام غذائي صحي ودعمه بالمكملات الغذائية اللازمة بينما أراه يدخن علبتين من السجائر يوميا. فأنا أعلم أن تأثير هذا سيكون ضعيفا في أحسن الأحوال. وما لم يتوقف عن التدخين، فإن فرص تقليل خطر الإصابة بالسرطان ستكون بالتأكيد ضعيفة للغاية.

المرحلة الثانية من الوقاية الكيميائية:
تعزيز نظام الدفاع المضاد للأكسدة والجهاز المناعي بالجسم

لا يمكننا تجنب التعرض لجميع المواد المسرطنة أو الكيميائية في البيئة؛ فنحن لا نزال نعيش في هذا العالم. إن الخوف "مما يمكن أن يصيبنا في العالم الخارجي" لن يفعل سوى أن يسلبنا حقنا في عيش حياة كاملة مزدهرة. كما علمت بالفعل، فإن مجرد حقيقة أننا بحاجة إلى الأكسجين للعيش يضعنا تحت خطر الإجهاد التأكسدي؛ ولذلك، فإن أفضل إستراتيجية ليست الاختباء، ولكن تعزيز نظام الدفاع المضاد للأكسدة والجهاز المناعي بجسمك بأقصى قدر ممكن. وهذا يبدأ بتناول الطعام الصحي.

من المنطقي أنه إذا كان **الإجهاد التأكسدي** هو السبب في السرطان، فإن استخدام **مضادات الأكسدة** لإعادة توازن عدد الجذور الحرة سيقلل من خطر الإصابة بالسرطان. وقد ثبتت صحة هذه الفكرة. وقد اتبعت الدكتورة "جلاديس بلوك" المتخصصة في أبحاث السرطان هذا المنطق تحديدا في أثناء استعراضها لـ ١٧٢ دراسة وبائية من جميع أنحاء العالم أجريت حول علاقة النظام الغذائي بالسرطان. اكتشفت الدكتور "بلوك" نتائج متكررة وثابتة: أظهر الأفراد الذين يتناولون أكبر كمية من الفواكه والخضراوات (المصدر الرئيسي لمضادات الأكسدة) انخفاضا كبيرا في خطر الإصابة بكل أنواع السرطان تقريبا. كان خطر الإصابة بمعظم السرطانات **أقل مرتين أو ثلاثًا** لدى من يتناولون أكبر كمية من الفواكه والخضر مقارنة بمن يتناولون كمية أقل. [١٢]

والعكس صحيح أيضا. قال الدكتور "بروس إيمز" - الباحث الرائد في مجال السرطان - في مقابلة له في **مجلة الجمعية الطبية الأمريكية** إن الأفراد الذين يستهلكون أقل كميات من الفواكه والخضراوات يكون معدل تعرضهم للإصابة بالسرطان ضعفي معدل من يستهلكون منها كميات أكبر. [١٣]

إننا فقط باستهلاك من خمس إلى سبع حصص من الفواكه والخضراوات يوميا، يمكن أن نقلل خطر الإصابة بأغلب أنواع السرطان بمقدار النصف. [١٤]

وأفضل نظام دفاع ممكن لجسدك يمكن بناؤه باتباع نظام غذائي صحي. لا شيء يمكن للطبيب أن يصفه لك ويحل محل الغذاء الذي يحتاج إليه الجسم ليحصل على الطاقة ويجدد نفسه. ومن المبادئ التي ستسمعني أؤكد عليها مرارا حقيقة أنه إذا اخترت استخدام المكملات الغذائية، فعليك أن تدعمها

باتباع نظام غذائي صحي تحديدا. الخطوة الأولى نحو بناء نظام مناعة قوي هي أن تتناول الطعام الغني بالألياف وقليل الدسم؛ أي الفواكه والخضراوات بدرجة كبيرة.

ولكننا بحاجة إلى المزيد من أجل الوقاية الكيميائية. بدأت الأبحاث الطبية في إثبات أن تناول مضادات الأكسدة **في صورة مكملات غذائية** ندعم بها نظامنا الغذائي أمر غاية في الأهمية للوقاية الكيميائية. تظهر الدراسات أن تناول المكملات الغذائية جيدة النوعية لعشرين أسبوعا والتي تحتوي على فيتامين ج، وفيتامين هـ، وبيتا كاروتين أدى إلى الحد بدرجة كبيرة من آثار الأكسدة الضارة على الحمض النووي الخاص بالمدخنين وغير المدخنين أيضا. كما تبين أن فيتامين هـ يساعد على حماية الجسم من الضرر الذي يصيب الحمض النووي بسبب ممارسة الرياضة. [١٥]

المرحلة الثالثة من الوقاية الكيميائية: تعزز نظام الترميم بالجسم

في المرحلتين الأولى والثانية من الوقاية الكيميائية، كنا معنيين في المقام الأول بتقليل حجم الإجهاد التأكسدي الذي يضطر الجسم الى التعامل معه وتوفير مضادات الأكسدة الكافية لمنع مثل هذا الضغط من الإضرار بالحمض النووي. وفي المرحلة الثالثة سيتجه تركيزنا نحو نظام الترميم المدهش بالجسم عندما يقترن بتناول المغذيات بدرجة تكفي لتمكين الخلية من إصلاح الضرر البالغ الذي حدث بالفعل.

تقدم لنا الآفات أو الزوائد ما قبل السرطانية فكرة ممتازة عن أهمية استخدام مضادات الأكسدة في الوقاية الكيميائية. ومن الصعب أن نتتبع تلك الأورام داخل الجسم، ولكن العديد من الدراسات تمكنت من تتبعها على سطح الجسم. في المقام الأول تدرس هذه الدراسات مرضَيْ اللطخة البيضاء - وهو ورم قبل سرطاني يصيب أفواه ماضغي التبغ - والتنسج العنقي، وهو ورم قبل سرطاني يصيب سطح عنق الرحم.

ونحن نأمل أنه عبر مراقبة آثار استخدام مختلف مضادات الأكسدة على هذه الأورام، فإننا سنعلم ما يكفي عن تأثيرها المحتمل على الحمض النووي المتضرر بالفعل. تذكر أن السرطان عملية متعددة المراحل، وأنه حتى الأورام قبل السرطانية تكون في مرحلة متقدمة نسبيا. الخطوة التالية في هذه العملية متعددة المراحل هي تطور السرطان الحقيقي نفسه.

وكما قد تتخيل، هناك اهتمام بالغ بالوقاية والعلاج من اللطخة البيضاء. أظهرت العديد من الدراسات أن ماضغي التبغ لديهم مستويات منخفضة من مضادات الأكسدة. وبالتالي، يقل معدل خطر الإصابة باللطخة البيضاء لدى من يكون لديهم أعلى مستويات من مضادات الأكسدة.

كتب الدكتور "هاريندر جاريوال" مقالا حول تأثير مضادات الأكسدة ليس فقط في الوقاية من سرطان الفم ولكن أيضا في عكس أثر اللطخة البيضاء. وتعتبر هذه المقالة نقطة استدلال بارزة في المرحلة الثالثة من الوقاية الكيميائية؛ فالنتائج التي تَوصَّل إليها تمنح الأمل في قدرة مضادات الأكسدة على وقف عملية تطور السرطان، وتمكين نظام الترميم بالجسم من إصلاح الضرر بالخلية. [١٦] وفي المربع التالي سوف أوجز لكم العديد من التجارب السريرية التي ذكرها.

إليكم قائمة بالدراسات التي أجريت حول استخدام المكملات الغذائية مع المرضى الذين يعانون وجود الآفات ما قبل السرطانية:

١. استخدمت دراسة في الهند فيتامين أ وبيتا كاروتين. فلاحظ الباحثون تراجعا كاملا للطخة البيضاء بمعدل يفوق الذي حدث للمجموعة التي تناولت الدواء الوهمي بعشر مرات.

٢. أظهرت دراسة تجريبية استخدمت بيتا كاروتين فقط، تحول خلايا اللطخة البيضاء إلى خلايا طبيعية مجددا في ٧١ ٪ من المرضى.

٣. في دراسة جارية في الولايات المتحدة، تلقى المرضى مزيجا من بيتا كاروتين وفيتامين ج، وفيتامين هـ. فشهد الباحثون معدل استجابة مقداره ٦٠ ٪. وعادت الخلايا السرطانية الشاذة لتصبح خلايا طبيعية.

٤. وفي دراسة أمريكية متعددة المراكز ولا تزال جارية، لم يتلق المرضى فيها إلا بيتا كاروتين، وبلغ معدل الاستجابة ٥٦ ٪.

٥. وفي دراسة أجريت على ذكور الهامستر المصابين عمدا بسرطان الفم، تم استخدام بيتا كاروتين، وفيتامين هـ، والجلوتاثيون، وفيتامين ج على حدة، ومعا. وقد حدث تحسن كبير في كلتا المجموعتين. ومع ذلك، فإن المجموعة التي حصلت على جميع المكملات معا حققت أفضل النتائج، ولم يكن هذا مجرد تأثير إضافي لاستخدام المزيد من مضادات الأكسدة، بل تأثير التآزر الناتج عن عمل هذه المكملات معا. [١٧]

التنسج العنقي هو ورم قبل سرطاني يصيب الرحم ويظهر على سطح الجسم. وقد أظهرت العديد من الدراسات أن النساء اللاتي يعانين مستويات منخفضة من بيتا كاروتين وفيتامين ج يرتفع لديهن معدل خطر الإصابة بالتنسج العنقي. والحقيقة أن النساء اللاتي لديهن مستويات متدنية من البيتا كاروتين

يكن أكثر عرضة بمرتين
أو ثلاث للإصابة به مقارنة بالنساء اللاتي لديهن المستويات أعلى.

والنساء اللاتي يتناولن أقل من ثلاثين مللي جرامًا من فيتامين ج يوميا يرتفع لديهن معدل خطر الإصابة بالتنسج العنقي بعشر مرات مقارنة بالنساء اللاتي يتناولن نسبة أكبر. وقد أظهرت دراسات وبائية أخرى أن الافتقار إلى فيتامين أ، وفيتامين هـ، وبيتا كاروتين، وفيتامين ج يزيد من خطر الإصابة بسرطان عنق الرحم. [١٨]

وقد ثبت في الواقع أن مكملات بيتا كاروتين تمنع التنسج العنقي من التطور إلى سرطان عنق الرحم. وبالإضافة إلى ذلك، أظهرت بعض التجارب السريرية دور فيتامين ج وبيتا كاروتين في عكس أو تقليل خطر التنسج العنقي. [١٩]

على الرغم من أن العلوم الطبية تحاول العثور على المغذي "السحري" في كل نوع من هذه السرطانات، فإنني كطبيب، لا أحاول سوى تحديد **المبادئ** التي ستكون مفيدة لمريضي. وبعد الاستقصاء عن دراسات كتلك المذكورة هنا، لم يعد لدي أدنى شك في أن هذه المواد الغذائية المضادة للأكسدة تعمل معا، في تآزر. وكما قلت في الفصل الخامس، وهذا يعني أننا نحتاج إلى مجموعة متنوعة من مضادات الأكسدة المختلفة، وبحاجة أيضا إلى المعادن (المنجنيز والزنك والسيلينيوم والنحاس) و فيتامينات ب التي تدعم الوظائف الإنزيمية.

إنني أجد نفسي منبهرا بقدرة الله التي تتجلى في بناء الجسم بطريقة لا تجعله يحمي نفسه ضد الإجهاد التأكسدي وحسب، بل يتمكن من إصلاح الضرر الملحق بالحمض النووي. هناك العديد من التجارب السريرية الجارية التي ستحدد بمزيد من الدقة أدوار مضادات الأكسدة في عكس عملية التسرطن. في هذه الأثناء، تذكر أن اللطخة البيضاء والتنسج العنقي يظهران في المراحل الأخيرة من السرطان متعدد المراحل. وبرغم ذلك تظهر الدراسات كيف يمكن للجسم أن يعيد إصلاح نفسه عندما نوفر له المستويات الأمثل من بعض مضادات الأكسدة.

ماذا إذا كنت مصابا بالسرطان بالفعل؟

إنني أسلم بأهمية العلاج الكيميائي للأفراد الذين لم يتطور لديهم السرطان بشكل كامل بعد. وعلاج السرطان التقليدي لا يبدو واعدا دائما؛ ويشمل هذا الجراحة (عندما يكون ذلك ممكنا)، والعلاج الكيميائي، والعلاج الإشعاعي

للأورام الصلبة مثل السرطانات الموجودة في الرئة، والثدي، والقولون، إلخ. وعلى الرغم من جهود الأبحاث الطبية، فلا يبدو أن هذه العلاجات قادرة على مزيد من التطور.

الأخبار السيئة مستمرة: رغم وجود أدلة على زيادة معدلات الشفاء في علاج سرطان الغدد الليمفاوية، وسرطان الدم لدى الأطفال، وسرطان الخصية، فإن هناك خوفا متزايدا من تطور سرطان ثانوي وحدوث مضاعفات نتيجة لهذه العلاجات.[٢٠]

والخبر السار هو أن الأبحاث الطبية بدأت تدعم فكرة تناول المكملات مع خليط من مضادات الأكسدة والمواد الغذائية الداعمة. وهذا المزيج يمكنه في الواقع **تعزيز** العلاج الكيميائي والإشعاعي التقليدي وحماية الخلايا الطبيعية من الآثار السامة في الوقت نفسه.

قصة "كيمبرلي"

كانت "كيمبرلي" في سنتها الرابعة في كلية وستمونت في سانتا باربرا بولاية كاليفورنيا، وكانت تعمل بجد للحصول على شهادتها في فنون الاتصال عندما شعرت فجأة بألم في البطن وضغط على المثانة. فذهبت إلى العيادة الجامعية، وشخص الطبيب حالتها بعدوى في المثانة ووصف لها بعض المضادات الحيوية. ولكن حالة "كيمبرلي" ساءت، وزادت آلام البطن، وبدأت في الغثيان والتقيؤ.

في أثناء الاستلقاء، كانت تشعر بكتلة في أسفل بطنها. وبديهي أن يخيفها هذا بشدة، فذهبت إلى الطبيب فورا. وعندما أعاد فحصها، شعر بكتلة في حجم الجريب فروت. فأجرى لها اختبار دم يسمى CA - ١٢٥ ، لاستبعاد أو تأكيد إصابتها بسرطان المبيض وسرطان الأمعاء. كان مؤشر "كيمبرلي" مرتفعا للغاية، وتقرر لها الخضوع لجراحة على الفور.

في سن الحادية والعشرين، كانت "كيمبرلي" مصابة بسرطان المبيض. إنه مرض غير عادي لشابة في مثل عمرها، أخذها هي وعائلتها على حين غرة. بعد الجراحة كان الجراح متفائلا جدا واعتقد أنه أزال الورم كله. لكنه أراد اتخاذ جميع الاحتياطات، وطلب من "كيمبرلي" رؤية طبيب أورام. وأصر طبيب الأورام على أن تخضع لعلاج كيميائي مكثف، وذلك أساسا بسبب صغر سنها، حيث لا يزال أمامها عمر طويل لتعيشه.

كان هذا هو الوقت الذي استشارتني فيه "كيمبرلي": أرادت أن تعرف عن المكملات الغذائية اللازمة لدعمها خلال رحلة العلاج. وبدأت في اتباع برنامج

مكثف من تناول المكملات الغذائية، وحددت موعد العلاج الكيميائي. لم ترغب "كيمبرلي" في ترك الكلية، على الرغم من أن أطباءها أوصوها بذلك بشدة. لكنها كانت طالبة مجتهدة وعزمت على إعطاء الأمر فرصة، حتى إنها حددت مواعيد العلاج الكيميائي في سانتا باربرا بحيث تتمكن من مواصلة حضور صفوفها الدراسية كلما أمكن.

وقد حققت طالبة الاتصالات نجاحا ملحوظا في علاجها. وكانت قادرة على تحمل كامل أعباء الكلية. ولم يتوقف طبيباها - طبيب الأورام والجراح - عن الحديث عن مظهرها الرائع والقوة الظاهرة التي تواجه بها مشقة رحلة العلاج. فقدت "كيمبرلي" شعرها، لكنها لم تفوت إلا قليلا من المحاضرات. وخلال آخر جلسة علاج لها، ذهب طبيب الأورام إلى "كيمبرلي" وسألها مباشرة: "ماذا تأخذين؟".

فقالت وهي ترفع رأسها: "ماذا تعني؟".

قال: "أنا أعلم أنك تأخذين شيئا مختلفا لأن بقية مرضاي هنا يتقيأون ويتألمون، بينما تجلسين أنت هنا تقرئين مجلة **تايم**".

عندما أخبرته بالمكملات الغذائية التي تتناولها، تأثر بشدة؛ فهذا لم يجعلها تتحمل مضاعفات علاجها بشكل جيد، لكنها **استجابت** لعلاجها بشكل ممتاز أيضا.

تواصل "كيمبرلي" رحلة ازدهارها. لقد مضى أكثر من ثلاث سنوات منذ انتهائها من العلاج الكيميائي. عاد شعرها جميلا كما كان، وهي مستمتعة بحياتها تماما. وظل مؤشر CA - ١٢٥ لديها طبيعيا، وهي تقوم بفحصه مرتين في السنة فقط. لا تظهر على "كيمبرلي" أية علامة على تكرار إصابتها بالسرطان.

سبب نجاحها

إن أطباء الأورام والمعالجين بالإشعاع عادة ما لا يشجعون المرضى الذين يتلقون علاج السرطان على استخدام مضادات الأكسدة. فلماذا؟ يخشى الأطباء احتمال بناء المكملات المضادة للأكسدة لنظام دفاع مضاد للأكسدة خاص بالخلايا السرطانية؛ ما قد يجعل العلاجات أقل فاعلية، كونها تعتمد في المقام الأول على تدمير الخلايا السرطانية باستخدام الإجهاد التأكسدي. إنها مخاوف منطقية، ولكنها غير مدعومة بالأدلة الطبية.

قام الطبيبان "كيدار براساد" و"أرون كومار" وزملاؤهما بقسم الإشعاع في كلية الطب بجامعة كولورادو باستعراض أكثر من سبعين دراسة لمعالجة هذه

المخاوف. كان اسم تقريرهم هو: "جرعات عالية من عدة فيتامينات مضادة للأكسدة: مكونات أساسية في تعزيز فاعلية العلاج التقليدي للسرطان"، والذي ظهر على صفحات **مجلة الكلية الأمريكية للتغذية**. ذكر الطبيبان "براساد" و "كومار" أن هناك عددا محدودا للغاية من الدراسات التي أظهرت وجود تأثير سلبي لاستخدام نوع **واحد** من المغذيات كمكمل مع بعض أنواع العلاجات الكيميائية. إلا أنه عندما استخدمت **جرعات عالية من مضادات أكسدة متعددة** معا، تم تعزيز العلاجات نفسها. [٢١]

ولكن لماذا يحدث ذلك؟

مضادات الأكسدة تساعد على تدمير الخلايا السرطانية

تكشف الأبحاث السريرية أن الخلايا السرطانية تتعامل مع مضادات الأكسدة على نحو يختلف عن الخلايا الطبيعية. في العادة تأخذ الخلايا السليمة الكمية التي تحتاج إليها من مضادات الأكسدة والمواد الغذائية. إنها حقيقة علمية مهمة للغاية عندما يتعلق الأمر بمبادئ التغذية الخلوية.

أما الخلايا السرطانية فهي تستمر في امتصاص مضادات الأكسدة والمغذيات دون توقف. هذا المقدار الهائل من مضادات الأكسدة يجعل الخلايا السرطانية في الواقع أكثر عرضة للموت. ومضادات الأكسدة لا تساعد الجسم في معركته ضد الخلايا السرطانية وحسب، بل إنها تعزز قدرته على الدفاع عن الخلايا السليمة ضد الآثار الضارة للعلاج الإشعاعي والعلاج الكيميائي.

مضادات الأكسدة تساعد الخلايا السليمة

من المعروف أن معظم الآثار الجانبية الضارة الناجمة عن العلاج الكيميائي والإشعاعي على الخلايا الطبيعية تكون غالبا بسبب أن هذه العلاجات تعزز عملية الإجهاد التأكسدي داخل الجسم. ولكن المعلومة غير الشائعة تقول إنه عندما يأخذ المريض جرعات عالية من المكملات المضادة للأكسدة، فإنه يحسن نظام الدفاع الطبيعي في الخلايا لأنها تتعامل مع مضادات الأكسدة هذه بصورة طبيعية. وهذا يعني ربحا للجانبين؛ فالعلاج الكيميائي والإشعاعي يمكن أن يكونا مكثفين لأقصى درجة ممكنة وفي الوقت نفسه سنتمكن من تقليل الآثار الجانبية والضرر الرهيب الذي يلحق بالخلايا السليمة.

يحمي فيتامين هـ من الأضرار الناجمة عن مختلف العوامل العلاجية الكيميائية في الرئتين والكبد والكلى والقلب والبشرة. وقد ثبت أن الإنزيم المساعد كيو ١٠ يحمي الجسم من الضرر طويل المدى الذي يلحق بالقلب بسبب الأدرياميسين. كما يقلل البيتاكاروتين وفيتامين أ من الآثار الضارة للإشعاع وبعض العوامل العلاجية الكيميائية. وقد أظهرت أن جميع مضادات الأكسدة المذكورة تساعد على الحماية من الضرر الذي يلحق بالحمض النووي للخلايا الطبيعية بسبب علاجات السرطان.

قصة "ميشيل"

كانت "ميشيل" طفلة جميلة نابضة بالحياة تبلغ من العمر أربع سنوات. كان عالمها مليئًا بالكثير من الحب والضحك. ولم يبد أن هناك شيئا يمكن أن يصيبها وهي في أحضان أسرتها الآمنة. ولكن حياة "ميشيل" الهانئة تغيرت فجأة؛ فقد اكتشف الأطباء أن الألم الذي كانت تعانيه في ظهرها وبطنها كان بسبب سرطان عدواني يسمى **ورم الخلايا البدائية العصبية**- وقد فُجعت الأسرة تماما.

خضعت "ميشيل" لعملية جراحية استكشافية بعد فترة وجيزة من التشخيص. عندما خرج الجراح من غرفة العمليات، كان وجهه يقول إن الأخبار لم تكن جيدة. فقد أبلغهم الجراح بأن ورم "ميشيل" قد انتشر، وامتد بوضوح حتى الحجاب الحاجز، وكان ملتفا حول الأمعاء والوريد الكبير في بطنها.

لم تكن هناك أية وسيلة تمكنهم من إزالته.

قبل أن تتعافى "ميشيل" من جراحتها الاستكشافية، بدأ فريق الأطباء بإخضاعها لعلاج كيميائي مكثف رغم عدم تفاؤلهم بشأن فرص "ميشيل" في البقاء على المدى الطويل - وكان ذلك هو الوقت الذي استشارتني والدة "ميشيل" فيه؛ فقد أرادت أن تفعل كل ما يمكن فعله لحماية ابنتها من الآثار الجانبية المحتملة للعلاجات التي أوصى بها الأطباء.

بدأت "ميشيل" في اتباع برنامج مكثف من المكملات الغذائية على الرغم من اعتراضات الطبيب. كانت "ميشيل" طفلة شجاعة وتناولت مكملاتها بإخلاص. وبدأت رحلة علاجها، وصارعت المرض بقوة. مرضت "ميشيل" بعض الشيء على الرغم من تناولها المكملات الغذائية. نظرا لأن العلاجات كانت قوية بشكل استثنائي، كان يساور الجميع قلق بالغ من مدى قدرتها على الصمود والبقاء حية رغم ذلك. ولكن "ميشيل" الصغيرة الشجاعة صمدت، وتقلص الورم بدرجة كبيرة.

شجعت استجابة "ميشيل" الأطباء على إخضاعها لعملية جراحية جديدة لمعرفة إذا ما كان من الممكن إزالة الورم. وفي هذه المرة خرج الجراح والابتسامة تملأ وجهه. وأخبرهم بأنهم تمكنوا من إزالة كامل الورم. أبلغ طبيب الأورام والدي "ميشيل" بأن استجابتها للعلاج الكيماوي لم يكن من الممكن أن تكون أفضل.

ولكن رحلة "ميشيل" لم تنته؛ فقد أراد الأطباء لها أن تزرع نخاع عظم لضمان إزالة أي انتشار للسرطان ولو كان بسيطا للغاية. واجهت العائلة قرارا صعبا آخر. لقد درسوا بعناية كل المعلومات التي حصلوا عليها، وبناء على هذه المعلومات أخبر والدها الأطباء بموافقته على زرع نخاع العظم. ولكنه اشترط على الطبيب شرطا واحدا فقط، وهو تناول "ميشيل" للمكملات الغذائية خلال إجراء زرع نخاع العظم.

في البداية رفض طبيب الأورام معتقدا أن المكملات الغذائية ستعوق فاعلية العلاج. وعندما سأل والد "ميشيل" طبيب الأورام عما إذا كانت قد اطلع على أية دراسات في المراجع الطبية تدعم مثل هذه المخاوف، أجاب طبيب الأورام: "لا، بل إنها مجرد مخاوف نظرية".

ثم كشف والد "ميشيل" - الذي كان يعمل طبيبا للطوارئ - أنها كانت تتناول المكملات خلال العلاج السابق. وهذا لم يجعلها تصمد خلال العلاج فحسب، بل جعل استجابتها استثنائية كذلك. وأوضح والد "ميشيل" أنه هو وزوجته مصران على استمرار ابنتهما في تناول المكملات خلال زرع نخاع العظام.

وافق اختصاصي الأورام بشرط أن يقوم متخصص في علم الأدوية بقسم الأورام بفحص المكملات الغذائية التي ستتلقاها "ميشيل" للتأكد من عدم تعارضها مع الأدوية. وبعد بحث موسع قام به اختصاصي الأدوية، اتفق الجميع على أنه يمكن لـ "ميشيل" تلقي هذه المكملات الغذائية في أثناء زرع نخاع العظم. كانت عملية شاقة، لكن الطفلة نجت وتعافت. في الواقع قال طبيب الأورام للوالدين إنه لم ير في حياته طفلا خضع لزراعة نخاع وتعافى بهذه السرعة. لقد أتى إصرار الوالدين بثماره فعلا.

كانت "ميشيل" ووالدتها تصليان كثيرا خلال تلك الأشهر العصيبة، وتبتهلان إلى الله بأن تتمكن الطفلة عند بلوغ الخامسة من الذهاب إلى رياض الأطفال مع صديقاتها. وكانت "ميشيل" قوية بما يكفي للذهاب فعلا ومن اليوم الأول. لقد مرت أكثر من ثلاث سنوات منذ تشخيصها لأول مرة بالسرطان. وفي سن السابعة صارت "ميشيل" تمارس ركوب الدراجات، والقفز بالحبل، وتتابع آخر صيحات الموضة مع صديقاتها.

• • •

تقدم لنا العلوم الغذائية الأمل الأكبر في كفاحنا ضد السرطان والعديد من الأمراض التنكسية الأخرى. إنها لا تساعد على منع السرطان وحسب، بل قد تعزز العلاج الكيميائي والإشعاعي التقليدي أيضا. كيف يمكن لبناء الدفاع الطبيعي بالجسم أن يكون شيئا سيئا؟ ألا يريد الأطباء لمرضاهم أن يكونوا أصحاء بقدر الإمكان، بما أن العلاجات السرطانية ستضع المرضى تحت أكبر ضغط تحملوه في حياتهم؟

تعد مضادات الأكسدة الطبيعية والمواد الغذائية الداعمة لها عوامل مثالية في الوقاية الكيميائية، وذلك لأسباب عدة: • إنها تقلل من - بل وتمنع - إضرار الجذور الحرة بالحمض النووي لنواة الخلية.

- توفر المواد الغذائية المناسبة اللازمة للجسم لإصلاح أي ضرر حدث بالفعل.
- تعد آمنة ويمكن تناولها طوال الحياة (لا تشترك العقاقير الصيدلانية معها في هذه الميزة؛ فالتاموكسيفين الذي ثبت أنه يقلل خطر الإصابة بسرطان الثدي، له آثار جانبية شديدة الخطورة).
- تعد غير مكلفة نسبيا (فالمغذيات التي أوصي بها للوقاية تتكلف ما بين دولار (أمريكي) ودولار ونصف يوميا.
- توفر أفضل دفاع ممكن ضد تطور السرطان بالجسم.
- تحمي الجسم من الإجهاد التأكسدي الذي يسببه العلاج الكيميائي والإشعاعي.
- تعزز من القدرة على مكافحة السرطان مع وجود العلاج الكيميائي والإشعاعي.
- تمنع تكرار نمو السرطان.
- ثبت أنها تسبب تراجع الورم في بعض الحالات. [٢٢]

لا يمكننا أن ننكر أن فاعلية علاجات السرطان التقليدية قد وصلت إلى سقفها وليس هناك من جديد لتقدمه؛ لذا على أطباء الأورام والمعالجين بالإشعاع أن يصبحوا أكثر انفتاحا بشأن استخدام مرضاهم لمضادات الأكسدة. ومع اهتمام الباحثين الجاد بدراسة فاعلية استخدام مضادات أكسدة متعددة بالجرعات المثلى، فإنه قد تحدث ثورة في الوقاية من السرطان وطرق

علاجه. وخلال هذا الوقت فإن البحث المتوافر حاليا يدعم استخدام مضادات الأكسدة في جميع مراحل الوقاية الكيميائية وعلاج السرطان.

٩. الإجهاد التأكسدي وعيناك

لا شيء يمكن أن يقف في طريق "مافيس". فبعد أن
فقدت زوجها قبل عدة أعوام، أصبحت امرأة قوية مستقلة، وقد أحبت السفر وكانت تغامر بالذهاب في رحلات دون أي تردد. كانت "مافيس" تعرف كيف تعيش حقا.

لا، ليس هناك شيء يمكن أن يقف في طريق "مافيس إهريزمان"... باستثناء الخوف من العمى الوشيك. في عام ١٩٨٣، لاحظت "مافيس" - المرأة التي أحبت مشاهدة البرق ينير السماء ليلا، والتي كانت تتمكن من تمييز أدق التفاصيل في البراري الواسعة المفتوحة - أنها تواجه صعوبة في الرؤية. وعندما ساءت حالة بصرها، قررت أن الوقت قد حان للذهاب إلى وسط المدينة لزيارة طبيب العيون المحلي.

شُخصت "مافيس" في ذلك اليوم بالتنكس البقعي. وبدا كل شيء كأنه يسير بالحركة البطيئة بينما كانت تسير باتجاه سيارتها.

وعلى الرغم من أن "مافيس" لم تكن تعلم شيئا عن هذا المرض، كانت تعرف أنها يجب أن تستغل ما تبقى من حاسة بصرها، فالوقت المتبقي لم يكن طويلا؛ لذا ودون إبطاء قرأت كل ما كتب عن مرضها. إذا كان هناك حل ممكن، فإن "مافيس" ستعثر عليه.

ولكن لم يكن ما قرأته مبشرا؛ فقد وجدت أن الأطباء لا يستطيعون فعل شيء سوى مشاهدتها بينما يتدهور بصرها. وهذا هو ما حدث بالضبط.

على مدى السنوات الأربع عشرة التالية، استمر بصر "مافيس" في التدهور. في البداية كان عليها أن تتخلى عن القيادة الليلية، وبعدها وجدت أن القيادة في فصل الشتاء أصبحت مستحيلة لأنها لم تعد تستطيع التفرقة بين لون السماء الرمادي ولون الطريق - ويستمر الشتاء لوقت طويل في ساوث داكوتا.

ظلت سيارة الشيفروليه القديمة مركونة. ولكن بالتصميم نفسه الجريء الذي جعلها تقود سيارتها وتنجو خلال عاصفة ثلجية، بدأت "مافيس" في السعي لإيجاد حلول. في أحد أيام إبريل من عام ١٩٩٧، رن جرس هاتفي، وكانت "مافيس" هي المتصلة؛ وهي قطعا اتصلت بالمكان الصحيح. بعدما أخبرت هذه المرأة القادمة من ساوث داكوتا بكل شيء سأرده في هذا الفصل

عن التنكس البقعي، أوصيت لها بالجرعات المطلوبة من المكملات الغذائية، فبدأت "مافيس" في تناول قرص مضاد للأكسدة ومكمل معدني قوي بالإضافة إلى جرعات عالية من مستخلص بذور العنب.

في غضون بضعة أشهر، بدأ بصر "مافيس" في التحسن. وأصبحت رؤيتها صافية، وحتى رؤيتها الليلية صارت أفضل. وكانت مسرورة للغاية في المرة التالية التي زارت فيها طبيب العيون، الذي أكد لها الخبر السار. في الواقع كانت رؤيتها في ذلك اليوم على المستوى نفسه الذي كانت عليه في عام ١٩٩١، أي قبل ست سنوات!

لم تعد السيارة القديمة مركونة بعد الآن. كان أمام "مافيس" أماكن جديدة للذهاب إليها وأشياء مختلفة لرؤيتها. كانت القيادة في الشتاء والليل لا تزال مصدر قلق، ولكن الخوف القديم من فقدان بصرها لم يعد يعوق "مافيس" بعد الآن. هذه المرأة القوية التي تعرف كيف تعيش بدأت مجددا في التطلع لسماء الليل المنيرة ولخضرة البراري الواسعة إلى أن توفاها الله في خريف عام ٢٠٠١.

أمراض العيون

لقد أثار دور الإجهاد التأكسدي كسبب للتغيرات التنكسية في العينين اهتماما بالغا باستخدام الفيتامينات والمعادن المضادة للأكسدة كوسيلة لمنع أو حتى علاج أمراض العين المرتبطة بتقدم العمر. وهناك ست تجارب سريرية كبيرة متعددة المراكز لا تزال جارية تُعنى بدراسة أثر استخدام المكملات الغذائية المختلفة على الأمراض التالية. [١]

إعتام عدسة العين

تعد جراحة الساد هي العملية الجراحية الأكثر شيوعا للمرضى ممن تزيد أعمارهم على ستين عاما. ولها أثر اقتصادي هائل على نظام الرعاية الصحية في الولايات المتحدة. في الولايات المتحدة الأمريكية يقوم جراحو العين بأداء ١.٣ مليون جراحة ساد كل عام بتكلفة مجموعها يزيد على **٣.٥ مليار دولار**. وقد قُدر أنه بسبب التأخير الذي دام لعشر سنوات في تطور مرض إعتام عدسة العين لدى سكان الولايات المتحدة، ستقل الحاجة إلى هذه العمليات الجراحية بمقدار النصف. [٢]

تجمع عدسة العين الضوء وتركزه على شبكية العين. ولكي تؤدي وظيفتها على الوجه الصحيح، يجب أن تظل صافية طوال الحياة. مع تقدمنا في العمر،

قد تتضرر المكونات المختلفة للعدسة؛ ما قد يؤدي إلى العتامة والتي تؤدي بدورها إلى إعتام عدسة العين المرتبط بتقدم العمر.

ويعتقد الباحثون الطبيون أنه من الضروري تحديد إذا ما كان توفير مستويات كافية من المواد الغذائية المضادة للأكسدة للعينين في **وقت مبكر من حياة الإنسان** سيحافظ على وظيفة العدسة، ويحميها من الإعتام أم لا. تدعم الدراسات البحثية الأساسية نظرية أن الجذور الحرة هي الجاني الرئيسي؛ حيث ينشأ هذا المرض بسبب الأشعة فوق البنفسجية الضارة التي تسبب إعتام عدسة العين. [٣]

وتعد مضادات الأكسدة الطبيعية في الجسم (الجلوتاتيون والبيروكسيداز، والكاتلاز، وسوبر أكسيد الديسميوتاز) أنظمة الدفاع الأساسية بالعين. ولكن الباحثين أدركوا أن نظام الدفاع الطبيعي المضادة للأكسدة ليس كافيا لحماية العين بصورة كاملة. في الواقع، درست العديد من التجارب السريرية احتمالية أن زيادة معدل المغذيات والمكملات المضادة للأكسدة التكميلية تقي العدسة من أضرار الإجهاد التأكسدي. [٤]

إن مضادات الأكسدة الموجودة في السائل الموجود حول عدسة العين لها أهمية بالغة في حماية العدسة نفسها. وبالتالي، يتطور مرض إعتام العدسة بمعدل أسرع بكثير إذا احتوى السائل حول العدسة على مستويات منخفضة من مضادات الأكسدة. وأهم مضادات الأكسدة في هذا السائل هو فيتامين ج، حيث إنه قابل للذوبان في الماء وموجود بتركيز شديد حول العدسة. أما مضادات الأكسدة الأخرى الموجودة في هذا السائل فهي: فيتامين هـ، وحمض ألفا ليبويك، وبيتا كاروتين.

وقد أظهرت العديد من الدراسات الوبائية العلاقة بين مستويات فيتامين ج، وفيتامين هـ، وبيتا كاروتين وخطر الإصابة بالمياه البيضاء. وفي فنلندا، أظهرت دراسة حالة أن الأفراد الذين يكون لديهم مستوى متدن من فيتامين هـ وبيتا كاروتين يرتفع لديهم خطر الإصابة بالمياه البيضاء بأربعة أو خمسة أضعاف. [٥] وأظهرت دراسة أخرى أن من تناولوا الفيتامينات قد انخفض لديهم خطر الإصابة بإعتام عدسة العين بنسبة ٥٠ ٪ على الأقل.[٦]

وهناك أدلة طبية تبين أن مضادات الأكسدة الطبيعية بالجسم التي تحمي العدسة في الأعمار الصغيرة تنخفض بشكل ملحوظ مع تقدم العمر. وتوفر العديد من الدراسات السريرية المختلفة أدلة على أنه عندما يستخدم الناس مكملات متنوعة مضادة للأكسدة، يحمون العين مع تقدمها في العمر. وقد وجد الباحثون أنه كلما ارتفع مستوى فيتامين ج في السائل المائي حول العين،

زادت الحماية من الإصابة بالإعتام. [٧] فسبب تأثيره التآزري، تبين أن حمض الألفا ليبويك يعزز عمل جميع مضادات الأكسدة هذه في حماية عدسة العين. وكشفت الدراسات السريرية الحديثة أيضا أن كلًّا من حمض ألفاليبويك وفيتامين ج لديهما القدرة على تجديد الجلوتاثيون داخل الخلايا بحيث يمكن استخدامه أكثر من مرة. [٨]

لا أمل سوى أن يوصي جميع الأطباء على مدى السنوات القليلة المقبلة بمضادات الأكسدة كوسيلة للحماية من إعتام عدسة العين.

مع تقديم التجارب السريرية للنتائج التي سيتوصلون إليها، وسنعرف المزيد عن بعض أنواع مضادات الأكسدة وأثر المستويات الإضافية منها. ولكن أعتقد أن هناك أدلة كافية موجودة **الآن** لتبرير تشجيع المرضى على تناول مضادات الأكسدة والمكملات الغذائية كوسيلة غير مكلفة نسبيا للحد من هذه النسبة العالية من الإصابة بالإعتام.

التنكس البقعي

في الولايات المتحدة، يعد التنكس البقعي المرتبط بالعمر هو السبب الرئيسي للعمى لدى من تزيد أعمارهم على ستين عاما. [٩] ولمن لا يعلم شيئا عن هذا المرض، أقول إنه تحلل يحدث بمنطقة مهمة للغاية من شبكية العين تسمى **البقعة**. هذه هي المنطقة التي بها أكبر قدر من المستقبلات الضوئية، كما أنها المنطقة المسئولة عن الرؤية المركزية. عندما تبدأ منطقة البقعة في الضمور، يفقد صاحبها في الأساس الرؤية المركزية، وهي أهم مجالات الرؤية. فإذا نظر المصاب بالتنكس البقعي إليك مباشرة، لن يكون قادرا على رؤية وجهك بل الأشياء من حولك. بعبارة أخرى، الرؤية الجانبية لديه لا تزال سليمة.

هناك نوعان لمرض التنكس البقعي المرتبط بالعمر: التنكس البقعي الجاف والتنكس البقعي الرطب.

يصاب ٩٠ ٪ من الحالات بالتنكس البقعي الجاف، والذي تضمحل فيه الرؤية المركزية تدريجيا. وقد يتحول إلى رطب في حوالي ١٠ ٪ من نسبة الإصابات.[١٠] ولا يوجد حاليا علاج ثبتت فاعليته للتنكس البقعي الجاف.

أما التنكس البقعي الرطب، فهو يسبب تدهورا أسرع في الرؤية المركزية، ويؤدي إلى نمو أوعية جديدة، قد تتسرب منها السوائل. والشكل الرطب من التنكس البقعي يمكن علاجه عبر التخثر الضوئي بالليزر. يحاول هذا العلاج إبطاء إنتاج أوعية جديدة - وهي التي تسبب التورم (الاستسقاء) وتسرب

السوائل إلى شبكية العين
أو نزيفها - وكذلك إيقاف النزيف الذي يصحب هذا التسرب، إلا أن العمى غالبا ما يتبع هذه الأعراض بسرعة بالغة.

وتقدر مؤسسة بريفينت بلايندنيس الأمريكية أن هناك ١٤ مليون أمريكي مصاب بالتنكس البقعي المرتبط بالعمر. كما ذكرت دراسة بيفردام الخاصة بالعيون أن ٣٠٪ من سكان الولايات المتحدة ممن تزيد أعمارهم على ٧٥ عاما مصابون بالتنكس البقعي المرتبط بالعمر، وأن ٢٣ ٪ من الأشخاص المتبقين سيصابون بالتنكس البقعي المرتبط بالعمر في غضون خمس سنوات.

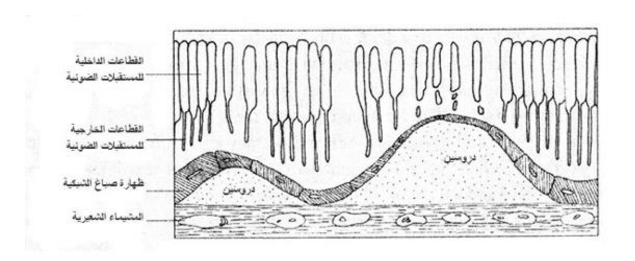
كيف تصاب شبكية العين؟

في السنوات الأخيرة قدم العديد من الباحثين اقتراحات مثيرة للاهتمام حول السبب الفعلي للتنكس البقعي المرتبط بالعمر. وتشير هذه النظريات إلى أن الضوء الذي يدخل العين ويتم تركزه على منطقة البقعة من شبكية العين يسبب إنتاج كميات كبيرة من الجذور الحرة في الطبقة الخارجية من هذه المستقبلات الضوئية. وأكرر قولي: إذا لم تتوافر مضادات أكسدة كافية لتحييد هذه الجذور الحرة بسهولة، فإنها تقوم بإتلاف تلك المستقبلات الضوئية. وقد ثبت أن هذا الشكل من الإجهاد التأكسدي يدمر التركيز العالي للدهون المتعددة غير المشبعة في الطبقة الخارجية من الشبكية والمستقبلات الضوئية.

ومثلما يضر الإجهاد التأكسدي بكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة، فإن الدهون المتعددة غير المشبعة المؤكسدة والتالفة تتسبب في تكون الليبوفوسين، وهي مجموعة من منتجات الدهون/ البروتين التي تتجمع داخل ظهارة صباغ الشبكية، بل إن الليبوفوسين يضر بشبكية العين بدرجة تفوق الإجهاد التأكسدي، ويعتقد الباحثون أنه سبب تلف ودمار المستقبلات الضوئية الحساسة.

وهذه المواد السامة يمكن أن تتراكم في خلايا ظهارة صباغ الشبكية وتفرَز في نهاية المطاف على شكل ترسبات ألدروسين. إن تكوّن ترسبات ألدروسين يعد أحد المؤشرات الأولى التي تخبر طبيب العيون بأن المريض مصاب بالتنكس البقعي. ومع تراكم هذه الترسبات بين الخلايا الصبغية ومجرى الدم، فإنها تمنع تبادل المواد المغذية ولا تعود خلايا المستقبلات الضوئية قادرة على العمل، ما يتسبب في حدوث عمى بهذه المنطقة.

الأضرار التي تلحق بالمستقبلات الضوئية



تكوّن ترسبات ألدروسين يفصل بين المستقبلات الضوئية ومجرى الدم؛ ما يسبب حدوث عمى بهذه المنطقة.

الجذور الحرة في شبكية العين

كما ذكرت، عندما تمتص المستقبلات الضوئية وظهارة صباغ الشبكية الضوء، تنتج عن هذه العملية الجذور الحرة.

تستطيع الأشعة فوق البنفسجية ذات الطاقة العالية والضوء الأزرق المرئي إنتاج الجذور الحرة العدوانية في شبكية العين. ومثلما تكون قد خمنت، فإن المرضى المعرضين لهذا الضوء الضار لفترة طويلة من الزمن يرتفع لديهم خطر الإصابة بالتنكس البقعي. وتشير الدراسات إلى أننا كلما تقدمنا في السن، تداعت أنظمة الدفاع المضادة للأكسدة التي تحمينا ضد الجذور الحرة الناجمة عن موجات الضوء عالية الطاقة.[١١] ومن الواضح أن هذا يزعج التوازن الذي يصنعه الجسم بين مضادات الأكسدة والجذور الحرة، ويفاقم الضرر بشبكية العين.

وقد أظهرت العديد من الدراسات أن مستويات الزنك، والسيلينيوم، وفيتامين ج، والكاروتينات، وفيتامين هـ لدى المصابين بالتنكس البقعي كانت منخفضة بالمقارنة مع غير المصابين به. [١٢] وقد فحصت الدراسات السريرية آثار المكملات الغذائية الفردية لمعرفة إذا ما كان يمكنها تحسين أعراض التنكس البقعي أو إبطاء تطوره. وفيما يلي تلخيص مكثف لنتائجها.

الكاروتينات

"هيا يا راي، كل هذه الجزرة؛ فهي مفيدة لعينيك" - لا يزال بإمكاني سماع صوت والدتي وهي تحثني على تناول الجزر المهروس قبل أن تسمح لي بترك مائدة الطعام للعب.

هل كان والداك يطلبان منك أكل الجزر أيضا؟ لقد اعتقد الأطباء وقتها أن البيتا كاروتين الموجود في الجزر كان مهما لصحة الإبصار والرؤية الليلية. هذا صحيح إلى حد ما، ولكن بيتا كاروتين هو نوع واحد فقط من بين اثني عشر نوعا مهما من الكاروتينات الموجودة في الجسم. والأكثر أهمية في الواقع هو تناول الذرة والخضراوات الورقية الخضراء، وأنواع الملفوف المختلفة وذلك لاحتوائها على مستويات عالية من الكاروتينات التي تسمى **اللوتين والزياكسانثين.**

ونظرا لأن لون اللوتين والزياكسانثين أصفر، فإنهما يمتصان الضوء الأزرق من الضوء المرئي بكفاءة. والضوء الأزرق هو أعلى أجزاء الضوء طاقة، ويمكن أن يلحق الضرر بالعدسة والشبكية. عندما يتواجد هذان المغذيان في العدسة ومنطقة البقعة، تمتص العين الضوء الأزرق؛ ما يقلل من الإجهاد التأكسدي. إنهما يعملان بمثابة نظارة شمسية داخلية.

كما أنهما يحجبان الضوء الضار مرتفع الطاقة ويقللان عدد الجذور الحرة التي تنتجها خلايا المستقبلات الضوئية. وهذه المغذيات هي أيضا مضادات أكسدة قوية جدا، وتستطيع تحييد الجذور الحرة التي قد تتواجد في هذه المنطقة من العين.

دراسات تؤكد قدرة اللوتين على حماية العين

تمكن المرضى الذين تناولوا اللوتين والزياكسانثين في صورة مكملات من رفع مستويات المغذيات في الدم، وكذلك داخل العين. وزادت صبغة الماكيولا - التي تحمي الشبكية من التأذي - بنسبة تتراوح ما بين ٢٠ إلى ٤٠٪ في هذه الدراسات، وعندما انتقل الضوء الأزرق إلى خلايا المستقبلات الضوئية، انخفضت نسبة صبغة الماكيولا إلى ما يقرب ٤٠ ٪. [١٣]

ذكرت مجلة الجمعية الطبية الأمريكية في ٩ نوفمبر ١٩٩٤، أن المرضى الذين تناولوا أعلى كمية من المغذيين الصفراوين - اللوتين و الزياكسانثين - في نظامهم الغذائي انخفض لديهم خطر الإصابة بالتنكس البقعي بنسبة ٤٣ ٪ مقارنة بمن تناولوا كمية أقل. ومن المثير للاهتمام أن هذه الفوائد نفسها لم تظهر لدى المرضى الذين تناولوا أعلى كمية من البيتا كاروتين؛ فاللوتين والزياكسانثين هما نوعا الكاروتينات الوحيدان الموجودان تحديدا داخل منطقة البقعة في العين.[١٤]**وعلى الرغم من أن البيتا كاروتين الذي كان موجودا بالجزر المهروس له فوائده الصحية بالنسبة لنا، فإنه لن يؤثر على نسبة خطر الإصابة بالتنكس البقعي المرتبط بالعمر. ربما ما كانت أمي تعنيه حقا هو: "تناول هذه الكاروتينات".**

فيتامين سي

من تنخفض لديهم مستويات فيتامين ج يرتفع لديهم خطر الإصابة بالتنكس البقعي. يتركز فيتامين ج بدرجة كبيرة في السائل الموجود داخل العين (سائل الخلط المائي) ويعد مضاد الأكسدة مهمًّا جدا لشبكية العين. وتشير الدراسات إلى أن المكملات التي تحتوي على فيتامين ج يمكن أن تبطئ تطور التنكس البقعي المرتبط بالعمر. كما أن لفيتامين ج القدرة على تجديد فيتامين هـ والجلوتاثيون - مضاد أكسدة قوي - داخل الخلايا.[١٥]

فيتامين هـ

لدى مرضى التنكس البقعي المرتبط بالعمر مستويات منخفضة من فيتامين (هـ) في منطقة البقعة؛ حيث ينتج الضوء مرتفع الطاقة كميات هائلة من الجذور الحرة التي تضر بالمستقبلات الضوئية. وعلى الرغم من أن فيتامين هـ ليس أهم مضادات الأكسدة داخل العين، فإنه لا يزال يلعب دورا حاسما. وعندما يأخذ المريض فيتامين هـ في صورة مكملات، فإنه قد يقي نفسه من الإصابة بالتنكس البقعي. [١٦]

الإنزيم المساعد كيو ١٠

الآن أنت تعلم الكثير عن الإنزيم المساعد كيو ١٠ بعدما قرأت ما كتبته حول اعتلال عضلة القلب في الفصل ٧. الإنزيم المساعد كيو ١٠ هو مضاد أكسدة قوي قابل للذوبان في الدهون. وقد ثبت أن هذا المغذي يحمي جميع أنحاء الجسم من الدهون بدرجة كبيرة. وشبكية العين التي يتكون أغلبها من الدهون ليست استثناء. والمرضى الذين يعانون التنكس البقعي المرتبط بالعمر تظهر لديهم مستويات متدنية للغاية من الإنزيم المساعد كيو ١٠ . أما من تكون لديهم مستويات طبيعية منه فيحظون بقدرة أكبر على مقاومة ضرر الأكسدة التي تتسبب فيها الجذور الحرة. [١٧] لا يزال الإنزيم المساعد كيو ١٠ مكونا جديدا في دراسات التنكس البقعي المرتبط بالعمر، لكن آثاره تبدو واعدة.

الجلوتاثيون

الجلوتاثيون هو مضاد أكسدة قوي للغاية يتواجد داخل جميع خلايا الجسم. ولديه أهمية بالغة خصوصا داخل عدسة العين وكذلك في ظهارة صباغ

الشبكية وخلايا المستقبلات الضوئية بشبكية العين. وقد أظهرت الدراسات السريرية أنه مع تقدمنا في السن، يتراجع مستوى الجلوتاثيون. وهذه الحقيقة لا بد من وضعها في الاعتبار عندما يتعلق الأمر بارتفاع معدل أمراض العيون مع تقدمنا في السن. وقد بحثت العديد من الدراسات عن طرق لرفع مستوى هذا النوع المهم من مضادات الأكسدة داخل العدسة وشبكية العين.

هناك حقيقة معروفة بين الباحثين، وهي أن امتصاص الجسم للجلوتاثيون ضعيف للغاية، ما يعني أن رفع مستويات الجلوتاثيون داخل الخلايا عبر هذه الطريقة هو أمر مستحيل. [١٨]

إن أفضل طريقة لزيادة مستويات الجلوتاثيون داخل الخلايا هي توفير المغذيات التي يحتاج إليها الجسم لتصنيع الجلوتاثيون الخاص به. تذكر أن الجلوتاثيون البيروكسيديز هو أحد أنظمة الدفاع الطبيعية المضادة للأكسدة التي ينتجها الجسم. والمغذيات اللازمة لجعل دفاع الجسم الطبيعي أكثر فاعلية هي: السيلينيوم، وفيتامين ب ٦، والناسيتيل سيستين، والنياسين.

ومع تعلمك للمزيد عن التغذية الخلوية، ستدرك أهمية توفير كل هذه المغذيات الرائدة للخلية. في هذه الحالة فإن حمض ألفا ليبويك وفيتامين ج مهمان للغاية حيث إن لكليهما القدرة على تجديد الجلوتاثيون. وبما أنه يصعب زيادة مستويات الجلوتاثيون داخل الخلية، يجب أن يتوافر هذان المغذيان ضمن المكملات؛ بحيث يمكن استخدام الجلوتاثيون مرارا وتكرارا.

وقد أثبت الباحثون أنه عندما يكون لدى المستقبلات الضوئية والخلايا المصطبغة بالشبكية المستويات المثلى من مضادات الأكسدة، تكون أقدر بكثير على حماية العين من أضرار الأكسدة. وتنال عدسة العين أفضل حماية ضد أضرار الأكسدة عندما يكون الجلوتاثيون في أعلى مستوياته. [١٩]

الزنك والسيلينيوم

إن كلًّا من الزنك والسيلينيوم من المعادن المهمة التي يحتاج إليها نظام الدفاع المضاد للأكسدة داخل الجسم؛ فالزنك بالغ الأهمية لوظيفة نظام دفاع الكاتالاز المضاد للأكسدة، والسيلينيوم ضروري لنظام دفاع الجلوتاتيون بيروكسيداز. وكلا النظامين ضروري في معركة الجسم ضد الجذور الحرة المتواجدة في العين. وإذا لم يتواجد هذان المعدنان بكميات كافية، لا يمكن لنظام الدفاع أن يؤدي مهامه على المستوى الأمثل. وتوضح دراسات عديدة الآن أنه عندما يتم تناول هذه المعادن على المستوى الأمثل - وخاصة الزنك - يمكن للتنكس البقعي في الواقع أن يستقر ويتحسن. [٢٠]

قصة "فاي"

ذات يوم، أتتني"فاي" - وهي مريضة لدي من فترة طويلة - برفقة زوجها لإجراء فحص. وخلال تلك الزيارة، أخبرتني بأنها شُخصت للتو بالتنكس البقعي.

في أثناء سفرها إلى تكساس لرؤية الأسرة، لاحظت أنها لا يمكنها رؤية أي شيء بوضوح. وظلت تنظف نظارتها وتضعها مرة تلو أخرى دون نتيجة. وقد ظنت في ذلك الوقت أنها بحاجة للحصول على نظارة جديدة. وعندما وصلت إلى المنزل ذهبت لرؤية طبيب العيون المحلي الذي لم يجد أي خطأ.

ولكن بصر "فاي" صار أسوأ. وعندما ذهبت إلى دار العبادة، لم تتمكن من تمييز وجوه المنشدين في الجوقة، فاستبد بها القلق، فقامت بتعيين موعد مع طبيب عيون محلي متخصص في أمراض الشبكية. ففحصها الطبيب وشخصها فورا بالتنكس البقعي. كانت "فاي" قد فقدت بالفعل بعض الرؤية في عينها اليسرى، وأبلغها الطبيب بأن التنكس البقعي لديها كان من النوع الرطب، وقال إنه سيحتاج إلى متابعته عن كثب في حال احتاجت إلى علاج بالليزر.

شرحت لـ "فاي" البحث الذي قمت به حول التنكس البقعي وكيف تحسن بصر العديد من مرضاي عبر تناول المكملات الغذائية. ومن البديهي أنها أرادت تجربتها، فجعلتها تتبع برنامج المكملات الغذائية المبين في الفصل ١٧.

في غضون شهرين أخبرتني "فاي" بأن رؤيتها تحسنت كثيرا وأنها تكاد تكون طبيعية. كانت الآن قادرة على رؤية جميع وجوه أفراد الجوقة.

وقعت هذه القصة قبل خمس سنوات، ولا تزال "فاي" تواصل أخذ مكملاتها الغذائية، وظلت رؤيتها مستقرة. وهي تواصل زيارة طبيب العيون كل بضعة أشهر ولكنها حتى الآن ليست بحاجة إلى إجراء جراحة ليزر. يقول طبيبها إن عينيها تبدوان جميلتين.

حماية عينيك ضد إعتام عدسة العين والتنكس البقعي المرتبط بالعمر

لقد شاركتك الكثير من المعلومات الطبية المتخصصة. وقد فعلت ذلك لأوفر لك الأدلة الطبية التي تحتاج إلى معرفتها لاتخاذ قرارات حازمة بخصوص تناول المكملات الغذائية لتجنب أمراض العيون. وهذه التوصيات تنطبق أيضا على من يعانون بالفعل إعتام عدسة العين أو التنكس البقعي ويرغبون في إبطاء تفشي المرض. لكن أتوقع أن تسأل: **كيف أطبق كل هذا عمليا؟**

في عيادتي، أقدم علاجات مكثفة بشكل ملحوظ مع مرضى التنكس البقعي لأنني أريد أن أحدد إذا ما كنا نستطيع عكس بعض الأضرار التي تسبب فيها الإجهاد التأكسدي. لقد كان لدي شخصيا أكثر من عشرة مرضى ممن وثّق أطباء عيونهم حدوث تحسن في أبصارهم بعد اتباع التوصيات التالية.

أولا وقبل كل شيء، من المهم لنا جميعا أن نحمي أعيننا من أشعة الشمس الضارة التي تعد السبب الرئيسي في الإجهاد التأكسدي بالعين. لدى الشباب الأصحاء، تقوم القرنية والعدسة، اللتان تحميان الشبكية، باستيعاب معظم هذا الضوء. لكن القرنية والعدسة لا تمنعان أو تمتصان الضوء الأزرق مرتفع الطاقة. ومع تقدمنا في العمر، تسمح عدسة العين بمرور المزيد والمزيد من الضوء فوق البنفسجي ولا تعود تحمي الشبكية من هذا التهديد.

عندما يتعلق الأمر بحماية عينيك، فإن العدو الرئيسي هو أشعة الشمس. ومن المهم للغاية أن نحد من عملية الإجهاد التأكسدي التي يضطر الجسم إلى التعامل معها. وأنصحك بشراء نظارات شمسية عالية الجودة تمنع كلًّا من ضوء الأشعة فوق البنفسجية والضوء الأزرق. وهذا يعني عدم اضطرارك لتحييد عدد كبير من الجذور الحرة.

أظهرت الدراسات السريرية التي أجريت على العيون أنه عندما ينهك نظام الدفاع المضاد للأكسدة، ينهار كل شيء ويحدث الإجهاد التأكسدي. نحن جميعا بحاجة إلى أن نكون أكثر وعيا بمسألة حجب ضوء أشعة الشمس المباشرة عن أعيننا ووجهنا. وبالنسبة إلى من يعملون في الهواء الطلق، أو من يشاركون في الألعاب الرياضية، أو يمارسون الأنشطة التي يتعرضون فيها لأشعة الشمس المكثفة، فإن عليهم ارتداء نظارات واقية في جميع الأوقات التي يكونون بها خارجا.

والنصف الآخر من المعادلة هو بناء نظام الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة بالجسم. وأظهرت العديد من الدراسات أننا سنتمكن من القيام بذلك عبر تناول المكملات الغذائية. وفي إحدى الدراسات التي أجريت على بعض مرضى التنكس البقعي، تناول ١٩٢ مريضا مضادات الأكسدة بينما لم يتناولها ٦١ مريضا. بعد ستة أشهر كانت حدة بصر نسبة قدرها ٨٧.٥ ٪ من المرضى الذين تناولوا المكملات تساوي ما كانوا عليه في بداية الدراسة أو أفضل، بينما نسبة قدرها ٥٩ ٪ من المجموعة التي لم تتناول المكملات كانت حدة بصر أفرادها تساوي ما كانت عليه في بداية الدراسة أو أفضل. [٢١]

ومرة أخرى، سأحدد بالتفصيل مضادات الأكسدة التي يجب تناولها في الفصل ١٧.

• • •

قبل عامين، استوقفني أحد أطباء العيون في موقف السيارات. وسألني: "ما هذه المغذيات التي توصي بها مرضى التنكس البقعي؟ وزارتني سيدة في مكتبي هذا الصباح ووجدت رؤيتها تحسنت من ٢٠: ١٠٠ إلى ٢٠:٤٠ في كلتا العينين. وأنا لم أر هذا من قبل لدى أي مريض بالتنكس البقعي".

فشرحت له باختصار الأفكار الواردة في هذا الفصل.

فتناول طبيب العيون نظارته الشمسية، وفتح باب سيارته، وبغمزة قال مبتسما: "يمكنك مساعدة أي مقدار تريد من مرضى التنكس البقعي، ولكن ابتعد عن مرضى إعتام عدسة العين، فنحن نجري لهم جراحات، وهذه مساعدة كافية".

كنت أعرف أنه يمزح، وقدرت فعلا اهتمامه الحقيقي بالمكملات الغذائية. وبما أننا شبه متأكدين من أن السبب الكامن وراء إعتام عدسة العين والتضخم البقعي هو الإجهاد التأكسدي، أعتقد أننا يجب أن نكثف تناول المكملات الغذائية في البرنامج الذي سنتبعه؛ ففي نهاية المطاف، ليس هناك أي علاج فعال آخر للتنكس البقعي المرتبط بالعمر، ويمكن للعديد من المرضى تجنب الحاجة إلى الخضوع لجراحة الساد كليا. أيمكن أن يقدم مثل هذا الحل البسيط نتائج أفضل؟

١٠. أمراض المناعة الذاتية

باعتباره الطفل الأصغر من بين ستة إخوة، كان على "مارك" أن يكون قويا ليواكب إخوته الآخرين. كان طفلا ذا صحة جيدة ويحب كل ما له علاقة بالكرة والتنافس. شارك "مارك" في العديد من الألعاب الرياضية، ولكن كرة القدم كانت رياضته المفضلة. وذات يوم بينما كان في الثانية عشرة من عمره، بدأ في التشنج بينما كان يركل الكرة بقوة في ملعب كرة القدم. وسرعان ما شعر بآلام حادة في المعدة. وتكررت التقلصات وتزايدت حدتها خلال الأيام القليلة التالية وأضيف إليها الإسهال والقيء. وعندما لم يستجب "مارك" إلى أي دواء أخذه دون وصفة طبية، اقتاده والداه أخيرا إلى غرفة الطوارئ؛ حيث تم تشخيص إصابته بالتهاب الزائدة الدودية. وبعد جراحة قصيرة، تعافى "مارك" بسرعة وغادر المستشفى.

ولكن "مارك" لم يمكث بالمنزل طويلا؛ فقد عاد إلى المستشفى في غضون أربع وعشرين ساعة بسبب زيادة آلام البطن، والإسهال الدموي، والقيء. كان "مارك" حينها أكثر مرضا مما كان عليه قبل العملية.

أودع الفتى المستشفى مجددا؛ وكان الأطباء المحليون في حيرة من أمرهم، فأحالوه إلى قسم أمراض الجهاز الهضمي للأطفال بمركز لوما ليندا الطبي. وهناك وضعه أطباء فورا في وحدة العناية المركزة الخاصة بالأطفال. في اليوم التالي قاموا بإجراء تنظير للقولون، كما أخذوا عدة خزعات من الأمعاء الدقيقة والقولون.

ما رآه والداه خلال هذا الإجراء على الشاشة جعلهم يحدقون غير مصدقين: لاحقا وصفا كيف بدت بطانة أمعاء "مارك" كأنها شارع مرصوف بالحصى. وشخص الأطباء بمركز لوما ليندا حالة "مارك" بأحد أمراض اضطراب المناعة الذاتية وهو **داء كرون،** فضلا عن إصابة بكتيرية ثانوية تسمى **التهاب القولون الغشائي الكاذب.**

كان "مارك" يشعر بألم وانزعاج شديدين؛ إنه أمر صعب للغاية على طفل كما قد تتخيل! ووصف الأطباء له على الفور ٢٠٠ ملج من البريدنيزون وكذلك مضادات حيوية ومسكنات للألم. كما استشاروا بعض الجراحين، وبدأ نقاش يومي حول ما إذا كان ينبغي إزالة جزء كبير من أمعاء "مارك"، لكنهم اختاروا الانتظار ومشاهدة تقدم "مارك" خلال الأسابيع القليلة التالية.

تحسن "مارك" ببطء، وبإعادة إجراء تنظير للقولون تبين زوال الالتهاب - هذا كان دليلا واضحا على إصابة "مارك" بمرض كرون. والتقى الأطباء بالوالدين وأبلغوهما بأنه مرض مناعة ذاتية غير قابل للعلاج. وأوضحوا أن جهاز "مارك" المناعي - ولسبب غير معروف - بدأ يهاجم أمعاءه، ما يسبب التهابات شديدة ويدمر جسده من الداخل. أراد فريق الأطباء أن يبدأ "مارك" بتناول دواء كيميائي يدعى أميوران، على الرغم من أنه كان لا يزال يتناول جرعات عالية للغاية من البريدنيزون، فضلا عن المسكنات. بدأ "مارك" في تناول الأميوران، وبعد ستة أسابيع من دخوله المستشفى، صُرح له بالخروج.

ولكن مجددا، لم تطل إقامته بالمنزل؛ ففي غضون أسبوع كانت الآلام الحادة التي أصابت معدته سببا في إيداعه المستشفى مرة ثالثة.

في العادة يعالج الأطباء مرضى أمراض المناعة الذاتية بالأدوية التي تقمع جهاز المناعة. وبما أن الجهاز المناعي يهاجم الجسم، فإنه من المنطقي أن نقمع نشاطه بقوة. ولكن أحد الآثار الجانبية الرئيسية لهذه الأدوية القوية هو قمع نظام الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة أيضا. وفي النهاية استطاع الأطباء وضع داء كرون تحت السيطرة، ولكن جهاز "مارك" المناعي المقمَع صار ضعيفا وعرضة لجميع أنواع الالتهابات؛ فنزلة برد قد تتحول إلى التهاب رئوي حاد، وإنفلونزا عادية قد تبقيه طريح الفراش لأسابيع. في الواقع خلال السنة الأولى بعد هجمة المرض الأولى بملعب كرة القدم، أودع "مارك" بالمستشفى سبع مرات نتيجة إصابته بالتهابات خطيرة - وكان هذا هو الوقت الذي تعرفتُ فيه على الصبي.

ذات يوم، اقترب مني والد "مارك" لاستشارتي طبيا عقب ندوة كنت أتحدث فيها بمدينة سان دييجو، وسألني عما كنت قد أصفه لابنه في هذه الحالة. فقلت له إنني كنت سأصف للفتى مضادات أكسدة قوية وأقراص معادن بالإضافة إلى جرعات عالية من مستخلص بذور العنب والإنزيم المساعد كيو ١٠ . كما شجعت والديه على التأكد من أنه كان يحصل على كميات كافية من الأحماض الدهنية الأساسية في وجباته واستكمال حصته بتناول زيت بذر الكتان أو زيت السمك؛ فهذا كله سيحفز نظام الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة في جسم "مارك".

بدأ "مارك" يتحسن ببطء ولكنه كان لا يزال يعاني آلام البطن وآثار الأدوية الجانبية. وتدريجيا أوقف الأطباء البريدنيزون ولكنه استمر في تناول الأميوران، فاستشارني والدا "مارك" مجددا، فأوصيتهما باستشارة طبيب آخر يكون اختصاصيًّا في أمراض الجهاز الهضمي للأطفال.

بعد رؤية مدى تحسن "مارك" بصرف النظر عن الآثار الجانبية للأميوران، وجد اختصاصي الجهاز الهضمي أنه من الجدير بالمحاولة أن يتوقف "مارك" عن تناول الأدوية، بما في ذلك المسكنات والأميوران. وقد توقف تدريجيا عن تناول الأميوران، بمساعدة طبيب نفساني علمه بعض تقنيات الاسترخاء، ما مكنه في النهاية من التوقف عن تناول جميع المسكنات كذلك. وأخيرا تحرر "مارك" من الدواء وشعر بأنه أفضل مما كان عليه منذ أول هجمة من هجمات مرضه.

والآن تحسن "مارك" كثيرا وأصبح يسير على نظام غذائي تقليدي. كنت سعيدا لرؤية هذا الفتى البالغ ١٥ عاما في قمة نشاطه مؤخرا. يا لها من تجربة مخيفة ومؤلمة خاضها هو ووالداه! فهذا المرض الذي يملأ مصابيه باليأس قد تمكن "مارك" من السيطرة عليه. والآن تحرر "مارك" من الألم دون وجود أي أعراض لمرض كرون لأكثر من عامين ونصف. وغني عن القول أننا جميعا متفائلون بخصوص مستقبل "مارك".

السؤال الملح هو: كيف ينقلب جهاز "مارك" المناعي عليه بهذا الشكل؟ ألا يفترض بجهاز المناعة أن يساعدنا؟ دعنا نبدأ بشرح الطريقة التي **يجب** أن يعمل جهاز المناعة بها.

الجهاز المناعي: حامي الحمى

يحمينا جهاز المناعة من الفيروسات والبكتيريا والفطريات والبروتينات الغريبة والخلايا السرطانية غير الطبيعية. إنه تفاعل متطور بين العديد من الخلايا المناعية المختلفة. وعلى الرغم من أن نطاق هذا الكتاب لا يسمح لي بالإسهاب حول تفاصيل العمل المعقد لجهاز المناعة، فإنني ما زلت أعتقد أنه من المهم أن تعرف ما هي الدفاعات الأساسية به. إليك وصفًا موجزا لها.

الدفاعات المختلفة بجهاز المناعة

الخلايا البالعة (أو البلعمية) هي خلايا بيضاء أكولة وتعد خط الدفاع الأول. يمكن لتلك الخلايا الهجوم بسرعة على أي جسم غريب (فيروس، بكتيريا) والتهامه. ولكن في بعض الأحيان لا تكون الخلايا البالعة متأكدة مما إذا كانت علقت نفسها بالجسم الغريب أم لا. إنها بكل تأكيد لا تريد تدمير جزء من جسم صاحبها (كما في حالة مارك)، وهنا تطلُب المساعدة من الخلايا التائية.

الخلايا التائية المساعدة هي مجموعة من الخلايا البيضاء التي تدعى الخلايا الليمفاوية. تأتي الخلايا التائية وتعلق نفسها بالخلايا البلعمية وتحاول مساعدتها على تحديد ما إذا كانت

الجسيمات التي تتعلق الخلايا البلعمية بها صديقًا أم عدوًّا. إذا صنفتها الخلايا التائية بوصفها عدوا، فستقوم بفرز هرمونات تدعى السيتوكينات (المحرضة على الالتهابات)، والتي تجعل الجهاز المناعي يهاجم نفسه حرفيا. هذا يحفز الخلايا البائية على العمل في جذب مزيد من الخلايا البالعة والخلايا التائية لإنقاذ الموقف.

الخلايا البائية لديها القدرة على إسقاط الأجسام الدخيلة من خلال الإنزيمات التي تدمر هذه الأجسام عبر عملية الإجهاد التأكسدي. تعود بعض الخلايا البائية إلى الخلايا الليمفاوية لإنتاج أجسام مضادة لهؤلاء الدخلاء. فإذا حدث أن ظهر هذا الدخيل مجددا، فسيكون جهاز المناعة مستعدا له بفضل هذه الأجسام المضادة.

الخلايا القاتلة الطبيعية يمكن أن تدمر أي شيء في طريقها. إنها تغمر الخلايا المصابة بالسموم والإنزيمات المدمرة، والتي تدمر بشكل فعال جميع الأجسام الدخيلة أو الخلايا التي تنمو بشكل غير طبيعي، مثل الخلايا السرطانية.

الخلايا التائية القمعية هي أشبه بشرطة مكافحة الشغب التي تأتي بعد تدمير الأجسام الغريبة وتحاول تهدئة هذه الاستجابة المناعية الهائلة. وتكمن أهميتها البالغة في قدرتها على السيطرة على الأضرار الجانبية. إذا تُركت هذه الاستجابة المناعية دون رادع، فقد تحدث أضرار هائلة بالأنسجة الطبيعية المحيطة؛ وهذا هو ما يجعل الاستجابة الالتهابية شديدة الخطورة. على الرغم من أنه من الضروري للغاية السيطرة على الأجسام الغريبة المحتملة، فإنه إن خرجت الاستجابة الالتهابية عن السيطرة، فإنها يمكن أن تسبب ضررا بالغا

لقد تعلمت بالفعل أن المكملات الغذائية يمكن أن تعزز بشكل كبير من جهاز الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة داخل الجسم.

في هذا الفصل ستدرك كذلك أن هذه المكملات الغذائية نفسها يمكن أن تعزز بشكل كبير من جهاز المناعة. يقول الدكتور "كارلهينز شميت": "إن الوظيفة المثلى لنظام الدفاع المضيف يعتمد على ما يكفي من المغذيات الدقيقة المضادة للأكسدة".[١] من المنطقي أنه إذا كان على جهاز المناعة حمايتنا طبقا لما خلقه الله له، فإننا بحاجة إلى المستويات المثلى من جميع العناصر الغذائية الموجودة.

المغذيات وجهاز المناعة

دعنا نعد إلى المراجع الطبية، لنرى كيف يؤثر كل عنصر من هذه العناصر الغذائية الفردية في الاستجابة المناعية.

فيتامين هـ

تقوم الخلايا البالغة التي تعاني نقصا في فيتامين هـ بإطلاق المزيد من الجذور الحرة ولا تعيش لفترة طويلة. ويستخدم جهاز المناعة هذه الجذور الحرة في تدمير الأجسام الدخيلة عبر عملية الإجهاد التأكسدي. إنه الجانب "الجيد" للأكسدة مادام تحت السيطرة. كما أن نقص فيتامين هـ يؤثر على تمايز الخلايا التائية في الغدة الصعترية، ما يؤدي إلى عدم التوازن بين الخلايا التائية المساعدة والخلايا التائية القامعة. ويعد ضعف إنتاج الخلايا التائية القامعة أحد الأسباب الرئيسية في خروج الاستجابة الالتهابية عن السيطرة. تذكر أن الخلايا القامعة التائية هي بمثابة شرطة مكافحة الشغب والتي تعد ضرورية لتهدئة الاستجابة المناعية، وبالتالي الحد من الأضرار الجانبية. ويعتقد بعض الباحثين أن ضعف إنتاج الخلايا التائية القامعة هو السبب الرئيسي في مرض الاستجابة المناعية الذاتية.[٢]

وقد أوضحت بعض الدراسات أن المكملات التي تحتوي على فيتامين هـ تصحح هذه العيوب في جهاز المناعة وتساعد على زوال الالتهابات. كما أظهرت الدراسات السريرية أن تأثير تعزيز المناعة بفيتامين هـ كان أقوى لدى كبار السن والأشخاص الذين يعانون متلازمة سوء الامتصاص. [٣] إن مرض "مارك" على سبيل المثال، الذي أصاب القولون والأمعاء الدقيقة، كان سببه أساسا سوء امتصاص هذه العناصر الغذائية. كما يمكن لفيتامين هـ حماية الجسم ضد آثار الكورتيزول المثبطة للمناعة، والذي يفرز بكميات كبيرة خلال ردود الفعل المتعلقة بالتوتر والإجهاد.

الكاروتينات

إن ميزة الكاروتينات المعروفة هي قدرتها على حماية الأنسجة الطبيعية المحيطة من الأضرار المحتملة الناجمة عن الاستجابة الالتهابية للجهاز المناعي. ومكملات الكاروتين يمكن أن تزيد من عدد خلايا تي المساعدة والخلايا القاتلة الطبيعية ومن فاعليتها، والتي -كما علمت - تشكل جزءا مهما من نظامنا الدفاعي ضد الخلايا السرطانية؛ وهذا يحسن كثيرا من قدرة جهاز المناعة على المراقبة.

فيتامين ج

كان للدكتور "لينوس بولينج" تأثير كبير في تعريف الجميع بأهمية مكملات فيتامين ج وقدرتها على تعزيز جهاز المناعة. وعلى الرغم من أننا ما زلنا نتجادل بشأن ما إذا كان تناول جرعات كبيرة من فيتامين ج مفيدًا لنزلات البرد

أم لا، فإن آثاره على الجهاز المناعي معروفة ومؤكدة بما يكفي؛ فقد ثبت أن فيتامين ج يعزز وظيفة الخلايا البالعة. [٤] وهذا يعني تعزيز خط الدفاع الأول ضد الالتهابات البكتيرية.

من الأجدى أن تتناول جرعات كافية من فيتامين ج يوميا بدلا من تناول جرعة هائلة عندما تشعر بأنك ستصاب بعدوى فقط. وقد أظهرت إحدى الدراسات أن تناول جم واحد من فيتامين ج يوميا لأكثر من شهرين سبب تحسنا لافتا ببعض وظائف الجهاز المناعي، كما أن لفيتامين ج القدرة على تجديد فيتامين هـ والتعامل مع الإنتاج المفرط

للجذور الحرة داخل البلازما - كل من هذه الخصائص تزيد من قدرة فيتامين ج على تعزيز جهاز المناعة.

الجلوتاثيون

وقد ظهر أن المكملات التي تتكون من مركبات الجلوتاثيون (الأسيتيل سيستين، والسيلينيوم، والنياسين، وفيتامين ب٢) تعزز الجهاز المناعي العام بقوة، حتى إن مرضى نقص المناعة البشرية قد شهدوا هذا التأثير الإيجابي. [٥]

الإنزيم المساعد كيو ١٠

مع تقدمنا في العمر، تقل مستويات الإنزيم المساعد كيو ١٠ ؛ ما يعرض الميتوكوندريا (فرن الخلية) بشكل خاص لأضرار الأكسدة. للإنزيم المساعدكيو ١٠ أهمية بالغة لعمل للجهاز المناعي بالصورة المثلى بسبب دوره الرئيسي في إنتاج الطاقة داخل خلايا الجهاز المناعي. وقد تبين أن مكملات الإنزيم المساعد كيو ١٠ تعالج هذه المشكلات وتعزز الجهاز المناعي إلى حد كبير. [٦]

الزنك

إن جميع مناطق جهاز المناعة بحاجة إلى الزنك، بل إن نقصه في الواقع يقمع عدة مناطق من الجهاز المناعي: حيث يقل عدد الخلايا الليمفاوية، وتضعف وظائف العديد من الخلايا البيضاء، كما ينخفض مستوى هرمون الغدة الصعترية، والذي يعد محفزا قويا للجهاز المناعي.

يتناول الكثيرون مكملات الزنك عند الإصابة بالبرد. وقد أظهرت الدراسات أن أخذ هذه المكملات كل ساعتين يمكن أن يقلل طول مدة البرد بعدة أيام.

ويعتقد الباحثون أن الزنك لا يعزز المناعة وحسب بل يمنع أيضا تكرار الفيروسات. [٧] ولكن لا بد من هذا التحذير: إذا استهلك الشخص منا جرعات مرتفعة من الزنك لفترة طويلة، فإنه يمكن في الواقع أن يقمع جهازه المناعي. أنا لست ضد تناول جرعات عالية من الزنك أو حتى فيتامين ج خلال نزلات البرد على المدى القصير. لكني أجد أن الاستخدام الثابت على المدى الطويل لهذين المغذيين بالجرعات المناسبة يعزز نظام الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة وكذلك جهاز المناعة.

عندما تعمل جميع دفاعات الجهاز المناعي بأقصى طاقتها، يكون المستفيد الأول هو الصحة العامة بالطبع. ويستطيع الأطفال تعزيز جهازهم المناعي بتناول المكملات الغذائية لمدة ستة أشهر. وترتبط الشيخوخة عموما بضعف الاستجابة المناعية، الأمر الذي يؤدي إلى تكرر الإصابة بالالتهابات وزيادة حدتها. في الواقع تعد الالتهابات (وخاصة التهابات الجهاز التنفسي) هي رابع أكثر الأسباب شيوعا للوفاة لدى كبار السن. [٨]

وقد ذكرت **مجلة لانسيت البريطانية** مؤخرا دراسة تلقت فيها مجموعة من المرضى المسنين مستويات مثالية من الأغذية والمكملات الغذائية بينما تلقت المجموعة الأخرى علاجا وهميا. وقد شهدت المجموعة التي تلقت المكملات الغذائية تحسنا ملحوظا في استجابات أفرادها المناعية الشاملة، وكانت أمراضهم أقل تكرارا وحدّة بالمقارنة بالمجموعة التي تلقت العلاج الوهمي. واستغرق الأمر سنة على الأقل من المكملات لتحسين أجهزتهم المناعية، ولكن الفوائد كانت هائلة في النهاية. [٩]

هذه الدراسة - جنبا إلى جنب مع دراسات أخرى كثيرة - تؤكد حقيقة اعتماد جهاز المناعة اعتمادا كبيرا على هذه المغذيات، بالضبط كما يعتمد عليها نظام الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة.

الاستجابة الالتهابية

رأينا على مدار هذا الكتاب أن الالتهاب يعد عدوى خطيرة. والآن أنت تدرك أن مرض القلب مرض التهابي في الواقع وأنه لا يحدث بسبب الكوليسترول. وكانت جميع مشكلات "مارك" المؤلمة بسبب التهاب بالأمعاء. وفي الفصل ١١ ستعلم أن الملايين منا يصابون بالتهاب المفاصل بسبب زيادة هذا الالتهاب، وأن السبب الأساسي للربو هو التهابي كذلك.

ببساطة، هناك العديد من الالتهابات المنتشرة بجميع أنحاء أجسادنا. ونحن بحاجة إلى إحداث توازن في حجم هذه الالتهابات المفرطة، والمكملات

الغذائية هي المفتاح.

تحدث الاستجابة الالتهابية نتيجة لسلسلة معقدة من الأحداث المتعلقة بالاستجابة المناعية، الذي يطلق كميات هائلة من الجذور الحرة، والإنزيمات الكاوية، والسيتوكينات الالتهابية. لقد عرفنا أساسيات عمل المناعة ولكن علينا الآن أن ننظر في كيفية التعامل مع الاستجابات الالتهابية طويلة العمر (الالتهابات المزمنة) التي تسببها هذه السيتوكينات.

مضادات الأكسدة هي أفضل وسيلة ممكنة؛ حيث إنها تقوي جهاز المناعة، وتساعد على السيطرة على الاستجابات الالتهابية، وتبني نظام الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة، والذي بدوره يحمي الخلايا الطبيعية من أضرار الالتهاب. ولكن هناك جانبا مهما لهذه الاستجابة الالتهابية نحتاج إلى معرفته: النظام الطبيعي المضاد للالتهابات بأجسادنا. هذا صحيح. هل سبق أن خطر لك بينما تمسك بزجاجة الأدفيل أن جسمك ينتج بنفسه مضادات للالتهابات؟

دعنا نلق نظرة على هذه المضادات.

الأحماض الدهنية الأساسية

ليست جميع الدهون سيئة؛ فالدهون الأساسية في الواقع مهمة وضرورية للجسم. لكن لا يمكن للجسم إنتاج هذه الدهون، وبالتالي يجب الحصول عليها من الطعام. يستخدم الجسم الدهون لإنتاج أغشية الخلايا السليمة وهرمون **البروستاجلاندين**. ويعد حمض أوميجا ٣ ، والمعروف **بحمض ألفا - اللينولينيك،** وحمض أوميجا ٦، والمعروف **بحمض اللينولينيك**، من أهم الأحماض الدهنية الأساسية. تحول أجسامنا حمض أوميجا ٣ إلى البروستاجلاندين الذي يعد في المقام الأول مضادا للالتهابات. أما حمض أوميجا ٦ فإنها تحوله إلى البروستاجلاندين الذي يعد في المقام الأول مستقلبا التهابيا.

النسبة المقبولة عموما من حمضي أوميجا ٦ وأوميجا ٣ هي ٤: ١. هذا يعنى أننا يجب أن نتناول من حمض أوميجا ٦ ما يوازي أربعة أضعاف مما نتناوله من حمض أوميجا ٣.

يتوافر حمض أوميجا ٦ بكثرة في النظام الغذائي الغربي؛ فهو موجود في اللحوم، ومنتجات الألبان، والأطعمة المصنعة. أما حمض أوميجا ٣ فنحصل عليه من الزيوت النباتية مثل بذور الكتان، والكانولا، واليقطين، وفول الصويا. وهذه الدهون موجودة كذلك في أسماك المياه الباردة مثل الماكريل والسردين والسلمون والتونة. كما تكون قد خمنت، يستهلك الأمريكي العادي من حمض أوميجا ٦ مقدارًا يزيد على أوميجا ٣، وهو مقدار كبير في الواقع. إننا

نستهلك ما يتراوح في المتوسط بين ٢٠: ١ وحتى ٤٠: ١ من هذه الدهون في نظامنا الغذائي!

وهذا يجعل ما تنتجه أجسامنا من مسببات الالتهابات أكثر **بكثير** من مضادات هذه الالتهابات. تحتوي أجسامنا ببساطة على مقدار مفرط من الالتهابات. واختلال التوازن في استهلاك هذه الأحماض الدهنية الأساسية هو السبب الرئيسي في اختلال التوازن في إنتاج الجسم لهذه الهرمونات؛ ولهذا السبب يحتاج العديد من سكان العالم الصناعي إلى تناول زيت بذر الكتان وزيت السمك في صورة مكملات لإعادة هذا التوازن.

إليك حقيقة أخرى غير معروفة: الدهون الأساسية لديها القدرة على خفض مستوى الكوليسترول الكلي وكذلك كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة (الكوليسترول السيئ). وهذا يعني أنه لا يتم إنتاج جميع الدهون بالمقدار نفسه. وبالنسبة لي فأنا أشجع مرضاي على تناول مكملات الأوميجا ٣ وعلى تقليل نسبة الدهون المشبعة. وعند الجمع بين الأمرين، تصير التهابات الجسم تحت السيطرة بسهولة، كما تتحسن مستويات الكوليسترول.

وقد أظهرت العديد من الدراسات تحسنا ملحوظا لدى مرضى التهاب المفاصل الروماتويدي، والذئبة، والقلب، والتصلب المتعدد، وبقية الأمراض الالتهابية مع استهلاك هذه الدهون الأساسية المهمة في صورة مكملات.[١٠] إنه أمر مهم للغاية في الحفاظ على صحتك - أو استرداد صحتك إذا كنت قد خسرتها بالفعل.

لقد اطلعنا على جوانب مختلفة من جهاز المناعة وكيفية عمله. كما اطلعنا على ما يحدث عندما تخرج الاستجابة الالتهابية الطبيعية عن نطاق السيطرة. ولكن الآن نحن بحاجة إلى الاطلاع على أسوأ سيناريو موجود؛ وهذا يحدث عندما يبدأ جهاز المناعة في التمرد ومهاجمة أجسادنا.

أمراض المناعة الذاتية

هل سمعت القول المأثور: "إن أهم نقاط القوة لدى المرء قد تكون هي أهم نقاط ضعفه كذلك"؟ هذا يصدق تماما على جهاز المناعة. يعتقد العديد من الأطباء أن جميع الأمراض تحدث في الأساس نتيجة لانهيار حدث بجهاز المناعة. ولكن في حالة أمراض المناعة الذاتية، يصبح الجهاز المناعي في الواقع أسوأ أعداء الجسم بمهاجمته الخلايا والأنسجة الطبيعية. فإذا هاجم المفاصل، فإننا نسمي المرض التهاب المفاصل الروماتويدي، وإذا هاجم الأمعاء، فإننا نسميه داء كرون

أو التهاب القولون التقرحي، وإذا هاجم طبقة الغلاف الميليني بالأعصاب، فإننا نسميه التصلب المتعدد، وإذا هاجم النسيج الضام، فإننا نسميه الذئبة أو تصلب الجلد.

لماذا يحدث هذا، وكيف؟ تعلمنا في كلية الطب أن أمراض المناعة الذاتية تحدث بسبب "فرط نشاط" الجهاز المناعي الذي يبدأ مهاجمة "جسم الانسان" بدلا من "الأجسام الدخيلة". ولكنني أرى أنه في حالة أمراض المناعة الذاتية، يكون الجهاز المناعي **مشوشا** بالأحرى، لا مُفرِطا في النشاط، فيقوم بمهاجمة جسم صاحبه بدلا من الأجسام الدخيلة كما كان يهدف.

في مقال استعرض مؤخرا أمراض المناعة الذاتية على صفحات **مجلة نيو إنجلاند الطبية**، أوضح المؤلفون أنه لا أحد يعرف حقا **لماذا** ينقلب الجهاز المناعي على "نفسه" حرفيا. ولكن العديد من الباحثين يعتقدون أن الإجهاد التأكسدي هو السبب الكامن وراء جميع أمراض المناعة الذاتية، وأنه يمكن أن يكون السبب في مهاجمة جهاز المناعة للجسم في الواقع. [١١]

وقد وثقت العديد من الدراسات حقيقة أن السبب الجذري لأمراض المناعة الذاتية هو الإجهاد التأكسدي. [١٢] وكما تكون قد توقعت، تقل مستويات مضادات الأكسدة لدى المصابين بالتهاب المفاصل الروماتويدي، والذئبة، والتصلب المتعدد، وداء كرون، وتصلب الجلد بشكل ملحوظ. كما ثبت أن انخفاض مستوى مضادات الأكسدة يزيد من خطر إصابة المرء بالتهاب المفاصل أو الذئبة. كما أن المؤشرات السريرية للإجهاد التأكسدي تكون مرتفعة للغاية لدى هؤلاء المرضى، وخاصة خلال الفترة التي تتفاقم فيها هذه الأمراض. [١٣]

وبالتالي فإن المكملات المضادة للأكسدة تكون مثالية لمرضى أمراض المناعة الذاتية؛ فهذه المكملات لا تحسن نظام الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة بالجسم وحسب، بل يمكنها أيضا أن تعزز جهاز المناعة وتساعد في السيطرة على الاستجابة الالتهابية. وبعبارة أخرى فإنها يمكن أن تساعد على وضع الإجهاد التأكسدي تحت السيطرة مجددا وإيقاف هذه الحلقة المفرغة بأكملها.

قصة "مات"

"مات" محام ناجح في مدينة شيكاغو، ما يعني في الأساس أنه يعمل ساعات طويلة شاقة في مكتبه، ويعمل بجهد مواز على تحقيق التوازن بين عمله وواجباته الأسرية. وقد كانت صحته دائما جيدة، لذلك لم يكن يفكر بشأنها كثيرا حتى نهاية عام ١٩٩٦.

بينما كان "مات" يحضر حفل زفاف، شعر فجأة ببعض الألم في منطقة البطن. لقد كان مشغولا للغاية قبل أسبوعين من الزفاف، فظن أنه مصاب بالإنفلونزا. بعد ذلك بقليل، بدأ يشعر كأن "شاحنة صدمته" على حد تعبيره. وكان مرهقا للغاية وانتشر الألم في أنحاء جسمه.

عندما ساءت أعراض "مات"، قرر الذهاب إلى الطبيب. في هذه المرحلة كان يعاني آلاما حادة بالبطن. وطلب من الطبيب يائسا أن يُخرج منه ما يسبب كل هذا الألم، فخضع لكل أنواع الاختبارات والأشعة، بما في ذلك الأشعة المقطعية، والموجات فوق الصوتية، والأشعة السينية، والعديد من اختبارات الدم؛ لذلك يمكنك أن تتخيل صدمة "مات" عندما لم تُظهر شيئا مطلقا. وعاد إلى المنزل وليس بحوزته سوى مسكنات للألم.

كان "مات" قد قرأ مؤخرا عن المكملات الغذائية، فقرر البدء في اتباع برنامج غذائي مكثف، لكنه لم يتحسن كثيرا. كان لا يزال يشعر بالبؤس؛ فالألم منتشر في جميع أنحاء جسمه، و أخذ الإرهاق منه كل مأخذ. وأخيرا زار اختصاصيًّا أمره بإجراء فحص دم يسمى ANA (فحص الأجسام المضادة للنواة). وظهرت النتيجة إيجابية عند مستوى ١: ٦٤٠ (المستوى الطبيعي هو ١ :٤٠ فأقل). وأخبره الاختصاصي بأنه كان مصابا بالذئبة الحمامية الجهازية، أو ما يشير إليه معظم الناس باسم الذئبة.

كان فحص ANA مؤشرا على فرط نشاط المناعة الذاتية: كان جهازه المناعي يهاجم جسده في الواقع. وبمجرد أن سمع "مات" هذا، رفع جرعة المكملات الغذائية، حيث بدأ في تناول ٣٥٠ ملج من مستخلص بذور العنب جنبا إلى جنب مع مضادات الأكسدة والمعادن. وقد تحسن ببطء وبدأ احتياجه إلى المسكنات يقل، على الرغم من تعرضه لنوبات متقطعة من الألم. كانت عملية طويلة وصعبة بينما يواصل "مات" مكافحة الإرهاق الحاد والأعراض الشبيهة بأعراض الإنفلونزا.

وبحلول يناير بدأ "مات" يشعر بأنه أفضل بكثير، واستطاع تعويض الوقت الضائع حيث عاد إلى العمل لعشر ساعات يوميا. كان سعيدا لذلك نظرا لأنه لم يتمكن من العمل إطلاقا لمدة أربعة أشهر. وكان يظن أن تمكنه من دعم أسرته ماديا صار ضربا من الخيال بعد مرضه، ولم يكن متأكدا من أنه سيستطيع بالفعل مجددا القيام بذلك.

عندما عاد إلى زيارة الاختصاصي بعد عدة أشهر للمتابعة، أراد أن يصف له بعض العلاج الكيميائي، بالإضافة إلى العلاج المعتاد للذئبة. وغني عن القول أن "مات" أصر على أنه يشعر بأنه في أفضل حال ولا يعاني أية مشكلات. كانت

المفاجأة عندما نظر الاختصاصي في فحص ANA الذي أعاد إجراءه - لم يصدق ما رآه.

صاح الاختصاصي: "نتيجة فحص الدم ممتازة يا مات! لقد صار ١: ٤٠ فقط ويعد طبيعيا الآن". هنأ الاختصاصي "مات" وشجعه على الاستمرار في تناول الدواء الذي وصفه له طبيبه. عندما أبلغه "مات" بأنه لا يأخذ أي دواء، أجابه الاختصاصي:"لا أدري ما الذي تفعله، ولكن استمر في فعله".

إن حالة "مات" لا تزال جيدة، فلم يعد يشعر بالمرض منذ أكثر من خمس سنوات وظل فحص ANA سلبيا. بل إنه يدعي في الواقع أنه يشعر الآن بأنه أفضل مما كان عليه قبل أن يصاب بالذئبة. وعلى الرغم من أنه يعلم أن هذا " ليس صحيحا، فإن "مات" لم يعد يشعر الآن بأنه مريض بالذئبة. قد تعود أعراضه، وقد لا تفعل، فلا يستطيع أحد أن يجزم بذلك، ولكن هناك شيئًا واحدا مؤكدا، وهو أن "مات" سيأخذ صحته على محمل الجد من الآن فصاعدا.

• • •

الجانب المهم في قصة "مات" كان بدءه في اتباع هذا البرنامج الغذائي المكثف في وقت مبكر من مرضه. لقد قدمت عددا من القصص عن مرضى استطاعوا استعادة صحتهم بعد مرضهم، وأحرزوا تقدما كبيرا في ذلك، ولكني آمل أن يبدأ المزيد والمزيد من الناس في استخدام المكملات الغذائية قبل أن يصابوا بالمرض، فيتناولوا جرعات مكثفة من تلك المكملات بعد إدراكهم أنهم مصابون بمرض خطير. إن اتباع برنامج غذائي لن يضر، بل سيقدم المساعدة في الواقع (للحصول على معلومات مفصلة عن كيفية البدء في تناول المكملات الغذائية، انظر الفصل ١٧)

١١. التهاب المفاصل وهشاشة العظام

يقول المثل القديم إن هناك أمرين مسلَّمًا بهما في هذه الحياة، وهما الموت والضرائب. إنني في أثناء تأليف هذا الفصل أتذكر اقتراب موعد تسليم إقراري الضريبي فأتأوه متذمرا. ولكنني أيضا أتذكر أمرا ثالثا يسلم معظمنا بوجوده في هذه الحياة، وهو التهاب المفاصل. هذا صحيح؛ فهناك نسبة تتراوح بين ٧٠ و ٨٠ ٪ من سكان الولايات الذين تبلغ أعمارهم أكثر من خمسين عاما يعانون النوع الأكثر شيوعا من التهاب المفاصل وهو **هشاشة العظام**، والمعروف أيضا باسم **التهاب المفاصل التنكسي**. [١]

ربما عاينت هذه الأعراض بنفسك: تيبس العضلات في الصباح الباكر، وتورم المفاصل، والآلام الحادة. تعد هشاشة العظام المرض التنكسي المزمن الأكثر شيوعا الذي أراه في عيادتي. وهو يصيب الرجال والنساء على حد سواء، ويمكن أن يصيب جميع مفاصل الجسم، بما في ذلك الرقبة وأسفل الظهر. وكلما ساء التهاب المفاصل، زاد الألم، وقد يصل الأمر بالمريض إلى العجز.

إن مرض هشاشة العظام أساسا هو تآكل يحدث للغضاريف الموجود داخل المفاصل، لكنه يمكن أن يصيب الغشاء الزليلي (بطانة المفصل) والعظام الواقعة تحته. مع بدء الغضاريف في التآكل، يزداد الضغط على العظام. وكرد فعل لهذا الإجهاد المكثف، تصبح العظام في الواقع أكثر كثافة. ومن الشائع جدا أن نرى نتوءات عظمية تتكون حول المفصل نتيجة لذلك.

ربما أخبرك أحد أفراد العائلة أو أحد أصدقائك بحاجته إلى استبدال مفصل بسبب "احتكاك عظامه ببعضها". وما يعنيه بذلك حقا هو أن غضروف المفصل (الوسادة الواقية) قد تحلل تماما. وبما أن التهاب المفاصل التنكسي يصيب في المقام الأول المفاصل التي تحمل الوزن (الوركين والركبتين)، فإن الإجهاد المتكرر الناجم عن الوزن الزائد، أو الإصابة، أو النشاط الزائد يسهم بقوة في تطور واستفحال هذا المرض.

كيف يصاب المفصل بالأذى؟

تغطي الغضاريف المفصلية نهايات العظام، في حين أن المفاصل - مثل الركبتين - يكون بها غضروف إضافي يعمل بمثابة وسادة بين العظام. يتكون الغضروف في المقام الأول من ألياف الكولاجين، والبروتينات السكرية،

والبروتيوجليكانات. وتمر بنية الغضروف البشري بدورة مستمرة من البناء والانهيار. بعبارة أخرى، تحتاج أجسامنا إلى بناء الغضاريف بالمعدل نفسه الذي تتآكل به للحفاظ على صحة المفاصل. ومجددا أقول إن التوازن هو المفتاح. عندما يبدأ المفصل في التآكل، فإننا نعلم أن ذلك يعني إما ارتفاعا في معدل تقوض الغضاريف أو انخفاضا في معدل بناء الجسم للغضاريف.

وكون هشاشة العظام مرضا التهابيا هي حقيقة معروفة. إذا تطلعت إلى يد شخص مصاب بالتهاب المفاصل، فسترى مدى التهاب وتورم مفاصل الأصابع واليدين. ولكن هل تساءلت يوما عما يسبب هذا الالتهاب بالضبط وكيف يؤدي ذلك إلى تآكل الغضروف؟ الجواب متعدد الجوانب، حيث إن هناك في الواقع عدة مصادر للالتهابات التي تصيب المفصل، كما سترى في المربع أدناه.

أسباب التهاب المفاصل

السيتوكينات هي أحد الأسباب الرئيسية لالتهاب المفاصل. هذه البروتينات تحمل رسائل بين الخلايا وتقوم بتنظيم المناعة والالتهاب. من أهم السيتوكينات هناك عامل نخر الورم ألفا وإنترلوكين ١ بيتا. إنها تتركز بدرجة كبيرة في مفاصل المصابين بهشاشة العظام.

البروتيازات هي إنزيمات تسبب انهيار البروتينات. كما تبين أنها تسبب التهاب المفاصل. تكون البروتيازات تحت سيطرة السيتوكينات. وبعضها يكون له خواص مضادة للالتهابات، وللبعض الآخر خواص منشطة للالتهابات (مسببة للالتهاب). ومن الجلي أنه في التهاب المفاصل تفوز البروتيازات المنشطة للالتهابات.

الخلايا البالعة (البلعمية) تنجذب إلى المفصل الملتهب في محاولة لإزالة هذا الالتهاب ومنع الأضرار التي تلحق بالغضروف والغشاء الزليلي. ولكن كما علمت للتو من الفصل السابق، هذه الاستجابة الالتهابية لا تكون دائما أمرا جيدا؛ حيث يمكن للخلايا البلعمية في الواقع أن تؤدي إلى زيادة التهاب المفصل.

ظاهرة نقص التروية هي عملية تبدو صعبة بينما هي بسيطة في الحقيقة. مع استخدام المفصل المتحمل للوزن مثل الورك أو الركبة، فإن الضغط الذي يخلفه وزننا عند المشي - ولا سيما عند الركض - يعوق تدفق الدم إلى الغضروف. ويعرف هذا باسم نقص التروية أو اضطراب سريان الدم. عندما نريح المفصل من وزننا، يقل الضغط ويتمكن الدم من العودة إلى الغضروف (وهذا ما يسمى بإعادة التروية. إن هذه العملية -جنبا إلى جنب مع مصادر الالتهاب المذكورة للتو - تسبب الإفراط في إنتاج الجذور الحرة، والتي بدورها تؤثر بشكل كبير على نظام الدفاع المضاد للأكسدة وتسبب الإجهاد التأكسدي.

عندما يستنزف نظام الدفاع المضاد للأكسدة، يسبب الإجهاد التأكسدي داخل المفاصل أضرارا بالغضاريف والغشاء الزليلي بالمفاصل. عندما لا يستطيع الجسم إعادة بناء الغضاريف بالسرعة الكافية، تبدأ المفاصل في التآكل.

التهاب مفاصل آخر: الروماتويد

يعد التهاب المفاصل الروماتويدي أحد أمراض المناعة الذاتية (انظر الفصل ١٠)، ويحدث عندما يبدأ الجهاز المناعي في مهاجمة الغضروف والغشاء الزليلي بالمفصل. ونتيجة لذلك، تبدأ عملية التهابية غير متوازنة (أي غير صحية) في تدمير الأنسجة السليمة. لا تسبب الاستجابة الالتهابية إنتاجا مفرطا للجذور الحرة وحسب، بل تجذب السيتوكينات أيضا، وخاصة عامل نخر الورم ألفا.

وتظهر الدراسات الارتفاع الشديد لمستوى عامل نخر الورم ألفا في البلازما لدى مرضى التهاب المفاصل الروماتويدي. وتشير الدراسات أيضا إلى أن إنتاج الجذور الحرة يزيد بخمسة أضعاف لدى مرضى التهاب المفاصل الروماتويدي بالمقارنة بمرضى التهاب المفاصل العادي. [٢] وهذا يعني نشاط الإجهاد التأكسدي الهائل، والذي يتسبب في تدمير المفاصل لدى مرضى التهاب المفاصل الروماتويدي.

إذا كنت تعرف شخصا يعاني التهاب المفاصل الروماتويدي، فستكون مدركا مدى تأثير هذا المرض المدمر؛ والذي غالبا ما يسبب الألم والتشوه والعجز. على الرغم من أن مستوى الإجهاد التأكسدي يكون لدى مرضى التهاب المفاصل الروماتويدي أعلى بكثير من مرضى هشاشة العظام، فإن تدمير الغضاريف في كلا المرضين ينشأ بسبب الإجهاد التأكسدي. ومن المهم أن نفهم الأسباب الكامنة وراء هذين المرضين بينما نستعرض العلاجات التقليدية التي يقدمها الطب. [٣]

العلاج التقليدي لالتهاب المفاصل

إن العلاج التقليدي الأساسي لكل من هشاشة العظام والتهاب المفاصل الروماتويدي هو استخدام مضادات الالتهاب غير الستيرويدية والأسبيرين. في حين أن هذه الأدوية تقلل من التهاب المفاصل، فإنها تكون مسئولة أيضا عن الآثار الجانبية السلبية المتكررة مثل قرحة المعدة ونزيف الجهاز الهضمي العلوي. في الواقع هناك أكثر من مائة ألف شخص يودَعون المستشفيات في الولايات المتحدة سنويا وأكثر من ستة عشر ألف حالة وفاة كل عام، وكلها

بسبب نزيف الجهاز الهضمي العلوي الناجم عن استخدام مضادات الالتهاب غير الستيرويدية.

وكرد فعل على الآثار الخطيرة لهذه الأدوية، طرحت شركات الأدوية مجموعة من مضادات الالتهاب غير الستيرويدية الجديدة التي تعوق إنزيمات كوكس - ٢ في المقام الأول. وقد وصلت مثبطات كوكس - ٢ إلى الأسواق مع ضجة كبيرة نظرا لأن آثارها الجانبية الخاصة بنزيف الجهاز الهضمي العلوي كانت أقل بشكل ملحوظ. ولكن للأسف، لا تزال لها آثار جانبية، والتي تشتمل على الثقب المعدي المعوي ونزيف الجهاز الهضمي العلوي، برغم قلة حدوثه بالمقارنة بالجيل الأول من مضادات الالتهاب غير الستيرويدية.

إن ما يثير قلقا كبيرا بشأن الاستخدام الموسع لمضادات الالتهاب غير الستيرويدية لدى مرضى التهاب المفاصل هو حقيقة أن هذه الأدوية تخفف الألم فقط دون مهاجمة السبب الكامن وراء المرض، أي الإجهاد التأكسدي. كما يعالج مرضى التهاب المفاصل الروماتويدي الحاد بعقاقير مضادة للالتهابات أكثر فاعلية مثل البريدنيزون وجولد أو بالعلاج الكيميائي مثل الميثوتريكسيت أو الأموران.

قصة "بيجي"

"بيجي" سيدة جذابة كان من دواعي سروري معرفتها على مدار السنوات القليلة الماضية. عندما قابلت "بيجي" للمرة الأولى، كانت ساقها السفلى في الواقع منحرفة إلى الخارج؛ حيث تدهورت حالة ركبتها بدرجة خطيرة. وكان الألم الحاد غير مقتصر على ركبتها بل أصالب الورك اليمنى مع اضطرارها إلى المشي بطريقة منحرفة.

تحدثت "بيجي" معي عن التهاب المفاصل التنكسي الحاد الذي أصاب ركبتها اليمنى بعد حادث تزلج وقع عندما كانت في مرحلة المراهقة، فتسبب الحادث في تآكل غضاريف ركبتها، وسرعان ما أصيبت ركبتها مجددا في حادث آخر. بعد إصابتها الثانية لم يكن لديها خيار سوى إجراء عملية، وأزال الجراح جزءا كبيرا من الغضاريف المتآكلة. على الرغم من بذله كل ما بوسعه، حذرها طبيبها أنها ستعاني مشكلات عديدة في ركبتها في المستقبل.

وقد أعطاها طبيبها المختص دعامتين لارتدائهما فوق ركبتها اليمنى لحمايتها في المقام الأول خلال الحركة. النصيحة الوحيدة الأخرى التي أعطاها إياها هي السيطرة على الألم باستخدام مضادات الالتهاب غير الستيرويدية وتأخير جراحة استبدال مفصل الركبة طالما أمكن. كانت "بيجي" تعرف أن استبدال

المفصل سيجعلها بخير لمدة تتراوح ما بين ثمانية إلى اثني عشر عاما فقط، هذا إذا كانت محظوظة. ولكونها صغيرة في السن، فإن أمامها ما يعادل أربعة أضعاف أو خمسة لهذه السنوات لتعيشها. فماذا يجب أن تفعل؟

عندما قابلتُ "بيجي"، كان أطباؤها قد ناقشوا خيار استبدال الركبة معها، وكانت تدرس خياراتها بجد. فكلما طالت المدة السابقة على الجراحة، كان ذلك أفضل، ولكن كان عليها أن توازن بين وضعها المؤلم الحالي وبين إرجاء جراحة استبدال المفصل.

عزمت "بيجي" على القيام بكل ما بوسعها لتأجيل الجراحة ولكن دون أن يكون ذلك على حساب جودة حياتها. كانت قد قرأت كثيرا عن المكملات، ورأت أن اتباع برنامج غذائي مكثف سيحقق أفضل نوعية حياة ممكنة لها، فبدأت في تناول مضاد قوي للأكسدة، بالإضافة إلى أقراص المعادن، ومستخلص بذور العنب، والأحماض الدهنية الأساسية، والكالسيوم، والمغنيسيوم. كما بدأت في تناول جرعة تقدر بـ ٢٠٠٠ ملج من كبريتات الجلوكوزامين.

استمرت "بيجي" في جلسات العلاج الطبيعي مع اتباع نظام غذائي متوازن. وفي غضون بضعة أشهر من بداية برنامج المكملات الغذائية، استطاعت أن تشعر بتحسن حقيقي. وصارت أقل اعتمادا على مضادات الالتهاب غير الستيرويدية وأكثر تمكنا من القيام بمهامها اليومية المعتادة. أصبحت أكثر نشاطا وأقل شعورا بالألم، بل إنها تغلبت على مخاوفها وذهبت للتزحلق على الجليد للمرة الأولى منذ سنوات.

إلا أن الشيء الأكثر روعة بالنسبة لـ "بيجي"، كان عندما عادت إلى طبيبها وأعادت إجراء الأشعة السينية على ركبتها. لقد دهش الطبيب عندما قارن الأشعة السينية الجديدة بتلك التي أجرتها قبل عامين. وكشفت المقارنة أن ساقها لم تعد منحرفة بالقدر نفسه، بالإضافة إلى اتساع الفراغات بين عظامها. وقد أخبر "بيجي" بذلك، موضحا أن اتساع الفراغات بين العظام الظاهر على الأشعة السينية كان دليلا على نمو الغضروف.

لم تكن "بيجي" مندهشة تماما من هذه النتائج حيث إنها كانت تشعر بالفرق فعلا، وعلمت أن حدوث ذلك ممكن خلال البحث الذي أجرته حول الطب التغذوي. ولكن تأكيد طبيبها على تحسنها كان مجرد البداية.

إن "بيجي" لا تزال نشطة وتقوم بكل ما تريد القيام به (رغم أنها لا تزال ترتدي دعامتي الركبة في الرياضات العنيفة)، وهي لا تزال تتناول المكملات

الغذائية. ومع كل عام جديد، تحتفل بمرور عام آخر نجحت فيه في تفادي الخضوع لعملية استبدال مفصل.

ما سبب استقرار حالة "بيجي" إذن؟ دعنا ننظر في الإستراتيجية التي تتبعها. أولا: قررت "بيجي" أن تفهم السبب الرئيسي - على المستوى الخلوي - لالتهاب المفاصل التنكسي الذي تبع الحادثتين اللتين تعرضت لهما. وفعلت ذلك من خلال الدراسة الفردية، وحضور الندوات العلمية. وثانيا: درست جميع الحلول الممكنة. وثالثا: طبقت هذه الحلول.

مضادات الأكسدة

مثل "بيجي"، فإن أي شخص يعاني التهاب المفاصل التنكسي يحتاج إلى تناول مضادات أكسدة قوية ومكملات معدنية متوازنة. وهناك أدلة قوية على أن مرضى التهاب المفاصل يعانون نقصًا في العديد من مضادات الأكسدة والمغذيات الداعمة مثل فيتامين د وفيتامين ج وفيتامين هـ والبورون (معدن) وفيتامين ب ٣. [٤] وكما علمت على مدار الكتاب، فإننا بحاجة إلى تزويد أجسامنا بجميع مضادات الأكسدة هذه في المستويات المثلى، وذلك للسيطرة على عملية الإجهاد التأكسدي.

حصلت "بيجي" على كل هذه العناصر الغذائية في صورة مكملات، بالإضافة إلى عنصر مهم آخر: كبريتات الجلوكوزامين.

كبريتات الجلوكوزامين

يعد الجلوكوزامين أحد العناصر الغذائية الأساسية لبناء الغضاريف. وهو عبارة عن سكر أميني بسيط وهو المكون الأساسي للبروتيوجليكانات، والتي هي الجزيئات التي تكسب الغضروف المرونة. على عكس المسكنات والأسبيرين، لا يسكّن الجلوكوزامين الألم وحسب، بل يساعد كذلك على إعادة بناء الغضاريف المتآكلة. وأظهرت الدراسات المبكرة فوائد قصيرة الأمد لاستخدام كبريتات الجلوكوزامين، إلا أن هذا لم يؤثر على معظم الأطباء. [٥]

في عام ١٩٩٩ ظهرت تجربة مهمة استمرت على مدار ثلاث سنوات، وكانت مزدوجة التعمية، كما استخدمت فيها الأدوية الوهمية على عينة عشوائية (أي باختصار تنتمي إلى النوع الذي يفضله الأطباء). وقد تمت مناقشة هذه التجربة في الاجتماع السنوي للكلية الأمريكية للروماتيزم. وأظهرت هذه الدراسة أن الجلوكوزامين لا يسكّن الألم ويخفف التهاب المفاصل وحسب، بل يوقف تآكل الغضاريف أيضا. ما كان أكثر إثارة للإعجاب هو حقيقة وجود أدلة فعلية على

إعادة نمو الغضاريف، تماما كما في حالة "بيجي"، بينما واصل أعضاء المجموعة الثانية، ممن وصفت لهم مضادات الالتهاب غير الستيرويدية التقليدية، المعاناة من تآكل المفاصل السريع.[٦]

وقد أظهرت هذه الدراسة - فضلا عن دراسات آخرى عديدة - فوائد صحية هائلة لمرضى التهاب المفاصل ممن يتناولون كبريتات الجلوكوزامين في نطاق يتراوح ما بين ١٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ ملج، دون أية آثار جانبية تقريبا. والأكثر إثارة هو حقيقة أن توقف المرضى في تلك التجربة عن تناول الجلوكوزامين، ولم يعد الألم في وقت لاحق واستمر ذلك لأسابيع وأحيانا لأشهر.[٧]

أما مضادات الالتهاب غير الستيرويدية، فلها - كما ذكرت سابقا - آثار جانبية خطيرة مثل القرحة، ونزيف الجهاز الهضمي العلوي، وتلف محتمل بالكبد. وبالنظر إلى أن هذه الأدوية لا تفعل شيئا على الإطلاق لإبطاء عملية التآكل - بل إنها في الواقع قد تسرّعها - فإنه يجب علينا أن نتساءل عن السبب في اعتبار المسكنات أحد أكثر الأدوية وصفا من قبل الأطباء في العالم. ولكن لسوء حظ شركات الأدوية، صار المزيد والمزيد من الأطباء يوصون مرضاهم بتناول كبريتات الجلوكوزامين.

إنني أجد أن النتائج التي رأيتها في عيادتي مثيرة للإعجاب. وعلى الرغم من أنني أوصي بالجلوكوزامين لجميع مرضى التهاب المفاصل في عيادتي، فإنني أصف كذلك مضادات الالتهاب غير الستيرويدية لتسكين الألم على وجه السرعة. ومن المشوق أن أكتشف أن مرضاي الذين يقررون تناول الجلوكوزامين لا يحتاجون إلى مضادات الالتهاب غير الستيرويدية إلا بالكاد. وعند إضافة مضادات الأكسدة، والمعادن، والدهون الأساسية، ومستخلص بذور العنب، فإنهم يتحسنون بدرجة أكبر.

لست وحيدا في رأيي؛ فالعديد من أطباء العظام يدعمون استخدام الجلوكوزامين أيضا، لعلمهم بقدرته على تأخير إجراء عملية استبدال المفاصل، والذي يصب في مصلحة المريض في نهاية المطاف.

كبريتات الكوندرويتين

كثيرا ما تقترن كبريتات الكوندرويتين مع كبريتات الجلوكوزامين لمضاعفة التأثير. يشكل الكوندرويتين جزءا من البروتيوجليكانات، وهو المسئول عن جذب المياه إلى الغضروف. وهذا يجعل الغضروف أكثر مرونة ومسامية. وبدون هذه المغذيات المهمة يصبح الغضروف أكثر جفافا وهشاشة.

وأنا شخصيا أشعر بأن أهم العناصر الغذائية لا يزال هو كبريتات الجلوكوزامين. تحتاج أقراص الكوندرويتين إلى دراستها بمزيد من التوسع وعلى عدد أكبر من المرضى، للحصول على أدلة أكثر منطقية بشأن ما إذا كان الكوندرويتين مؤثرا حقا أم لا. وأعتقد أيضا أن ميثيل سلفونيل الميثان (وهو مضاد طبيعي للالتهابات) يحتاج إلى دراسته بمزيد من التوسع؛ فبعض من مرضاي كانت استجابتهم كبيرة عند إضافته إلى نظامهم الغذائي.

كبريتات الكوندرويتين

تظهر العديد من الدراسات تحسنا ملحوظا لدى مرضى التهاب المفاصل ممن يحصلون على جرعة إضافية من الكوندرويتين. ولكن الكثير من هذه الدراسات الإيجابية اشتملت على حقْن المرضى بالكوندرويتين، ما يسبب خشية لدى بعض الباحثين بسبب عدم امتصاص الجهاز الهضمي للكوندرويتين بشكل فعال. يقول البعض إنه يتم تقسيمه، ثم استيعابه، وإعادة تجميعه داخل الغضاريف المفصلية. وأنا أشعر بأن هناك حاجة إلى إجراء مزيد من الدراسات لتحديد أهميته في علاج هشاشة العظام. [٨]

هشاشة العظام

هشاشة العظام مرض يحدث بسبب سوء التغذية، والذي صار في انتشاره أشبه بالأمراض الوبائية في الولايات المتحدة. فبرغم أنها تعد إحدى أغنى دول العالم التي يتمتع قاطنوها بالتغذية الجيدة، فإن هناك أكثر من ٢٥ مليون أمريكي يعيشون عاجزين بسبب هشاشة العظام، والذي يكلف الاقتصاد الأمريكي حوالي ١٤ مليار دولار سنويا. وهناك ما لا يقل عن ١.٢ مليون كسر يحدث سنويا كنتيجة مباشرة لهشاشة العظام في الولايات المتحدة وحدها. [٩]
لقد رأيت في الواقع مرضى يعانون كسورا في الورك لمجرد ذهابهم إلى عيادتي سيرا ، دون سقوط أو إصابة. إن الكسور الانضغاطية العفوية للفقرات والظهر تسبب ألما ومعاناة هائلة لدى مرضى هشاشة العظام.

وقد تم تقديم هشاشة العظام إلى الجمهور الأمريكي بوصفه مرضا لا يعتمد إلا على الإستروجين والكالسيوم. واستجابة لهذه الأزمة الوطنية، يقوم مجتمع الرعاية الصحية بمعالجة النساء بعد انقطاع الطمث مع العلاج بالهرمونات البديلة للحد من إصابتهن بهشاشة العظام.

وعلى الرغم من أن الكثيرين يعتقدون أن العلاج بالهرمونات البديلة يبطئ تطور هشاشة العظام، فإن ضرره قد يكون أكثر من نفعه. في عام ١٩٩٧، استعرضت **مجلة نيو إنجلاند الطبية** العديد من الدراسات التي أجريت على نساء أخذن بديل الإستروجين لمدة تتراوح ما بين خمس سنوات إلى عشر. وقد كانت النتائج صادمة، حيث كشفت عن زيادة معدل إصابتهن بسرطان الثدي بدرجة تفوق ٤٠ ٪. وكان رد فعل شركات الأدوية السريع لهذا التقرير السلبي هو إقناع الأطباء بأن فوائد العلاج بالهرمونات البديلة تفوق مخاطرها بكثير، متباهية بأن التجارب السريرية الأخرى أظهرت أن المرضى الذين تناولوا الهرمونات البديلة انخفضت لديهم مخاطر الاصابة بالأزمات قلبية، والسكتات الدماغية، وألزهايمر.[١٠]

إلا أن هناك دراستين رئيسيتين أخريين، وهما: دراسة أثر العلاج بهرمون الإستروجين/ البروجستين البديل على القلب، ودراسة مبادرة صحة المرأة، وكلتاهما لم تظهر أي تباطؤ في تطور الإصابة بأمراض القلب، بل إن بعض الأدلة أظهرت أن المرضى الذين يعالجون بالهرمونات البديلة **ارتفع** لديهم معدل الإصابة بالنوبات القلبية، وخاصة في السنة الأولى. ومن المشوق أن هذه الدراسات أظهرت أن من يعالَجون بالهرمونات البديلة شهدوا انخفاضا هائلا في مستوى كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة (السيئ) وارتفاعا هائلا في مستوى كوليسترول البروتين الدهني مرتفع الكثافة (الجيد). فلماذا يكون هؤلاء المرضى عرضة لخطر الإصابة بأمراض القلب؟

أعتقد أن الجواب ظهر في دراسات أخرى أوضحت أن النساء اللواتي يعالَجن بالهرمونات الاصطناعية البديلة شهدن هائلة زيادة في بروتين سي التفاعلي، والتي ربما تتذكر أنه المقياس الذي نحدد به مدى التهاب الشريان. إنه أفضل بكثير في التنبؤ بحدوث النوبات القلبية في المستقبل مقارنة بالكوليسترول، وخاصة لدى النساء. تذكر أن أمراض القلب هي أمراض التهابية تصيب الشريان، ولا تحدث بسبب الكوليسترول.

عندما تفكر النساء اللاتي يرغبن في تجنب هشاشة العظام في العلاج بالهرمونات الاصطناعية البديلة في ضوء هذه الدراسات السريرية الجديدة، قد يجدن أن مساوئه لا تقل عن محاسنه، وخصوصا عند وضع زيادة خطر الإصابة بتجلط الدم في الساقين وأمراض المرارة في الاعتبار. وقد ظهرت العديد من الأدوية الجديدة لهشاشة العظام في الأسواق، مثل فوساماكس، وأكتونيل، إيفستا ، وكالسيتونين، والتي لديها القدرة على زيادة كثافة العظام. ويوصي المزيد من الأطباء بهذه الأدوية بدلًا من الهرمونات البديلة، وذلك بسبب القلق المتزايد بشأن الآثار السلبية للعلاج بالهرمونات البديلة على المدى الطويل. أظهرت بعض الدراسات قصيرة الأجل أن استخدام هذه

الأدوية أدى إلى انخفاض ملحوظ في خطر الإصابة بالكسور أو تكرر الإصابة بها. [١١] للاطلاع على مناقشة مستفيضة حول هذه المشكلات وغيرها، والتي تواجهها النساء خلال فترة انقطاع الطمث، أوصيكم بقراءة كتاب الدكتور "كريستيان نورثرب " *The Wisdom of Menopause*.

العظام ليست كالسيوم فقط، بل أنسجة حية

هل تذكر السيد "بونز"، هذا الهيكل العظمي الذي كان معلقا في حجرة البيولوجيا في المدرسة الثانوية والكلية؟ لقد استخدمناه في العديد من المزحات والمقالب، كما كنا نعتمد عليه كثيرا في المذاكرة للاختبار الشامل. وعلى الرغم من أن هذا النموذج البلاستيكي الشهير قد علم أطفالا كثيرين أشياء عديدة عن العظام، فإننا غالبا نفكر في العظام وهي "عارية " (مثلما يبدو) بدلا من كونها أنسجة حية نشطة تعيد تشكيل نفسها باستمرار من خلال الخلايا بانية العظم (مصنّعة العظام) والخلايا ناقضة العظم (هاضمة العظام).

العظام ليست مجرد مجموعة من بلورات الكالسيوم، بل أنسجة حية تشارك باستمرار في التفاعلات الكيميائية الحيوية التي تعتمد على العديد من المغذيات الدقيقة وأنظمة الإنزيمات. وهي ككل نسيج حي، ولديها احتياجات غذائية متنوعة.

إن النظام الغذائي الأمريكي - المحتوي على كمية هائلة من الخبز الأبيض والدقيق الأبيض والسكر المكرر والدهون - يفتقر بشدة إلى كثير من هذه العناصر الغذائية الأساسية. كما أن النظام الغذائي في بلادنا يعتمد بشكل مفرط على اللحوم والمشروبات الغازية، والتي تزيد من مقدار ما نتناوله من الفوسفور بينما تضعف قدرتنا على امتصاص الكالسيوم. ويسهم نقص المواد المغذية اللازمة لصحة العظام في هشاشة العظام.

ومن الأساطير الشائعة الأخرى التي أثرت علينا بالطريقة نفسها التي كان السيد "بونز" يؤثر علينا بها هو أن الكالسيوم هو كل ما نحتاج إليه لبناء عظام قوية، والوقاية من هشاشة العظام. ولكن الحقيقة هي أنه لا بد أن تكون هناك مجموعة متنوعة من العناصر الغذائية الأساسية - ليس الكالسيوم وحسب - كي نتمكن من تقليل نسبة هشاشة العظام في أمتنا بالفعل.

وللحد من خطر حدوث كسور في العمود الفقري والورك والمعصم، يجب أن نولي اهتمامنا لعدة عوامل مهمة: الحفاظ على كتلة العظام، ومنع فقدان مصفوفة البروتين من العظام، والتأكد من توافر جميع العناصر الغذائية المناسبة لدى العظام والتي تحتاج إليها لإصلاح أو استبدال الأجزاء التالفة من

العظام. تلعب المكملات الغذائية دورا حيويا في العوامل الثلاثة المطلوبة للحفاظ على العظام وبنائها.

دعنا نلق نظرة على كل مغذ لنعرف كيف يساعد على مكافحة مرض هشاشة العظام.

الكالسيوم

ليس هناك شك في أن نقص الكالسيوم يمكن أن يؤدي إلى هشاشة العظام، ولكن الدراسات تظهر أن نسبة لا تزيد على ٢٥ ٪ فقط من النساء يصبن بنقص في الكالسيوم بالهيكل العظمي بعد سن اليأس. وقد ثبت في الواقع أن مكملات الكالسيوم لدى أولئك النسوة زادت من كتلة العظام، ولكن لم يكن لهذه المكملات تأثير يذكر على النسبة الباقية والتي تمثل ٧٥ ٪ من النساء اللاتي لم يعانين نقصا في الكالسيوم. توضح بعض الدراسات الحديثة أن الكالسيوم وفيتامين د **يبطئان** من تطور هشاشة العظام، ولكنها لم تذكر مطلقا أن هذين المكملين **يمنعان** الإصابة بها. كما أظهرت هذه الدراسات أيضا انخفاضا في معدل حدوث كسور بالورك والعمود الفقري والمعصم. [١٢] بعبارة أخرى، الكالسيوم مفيد، لكنه **ليس وحده** الحل.

يعد الكالسيوم عنصرا غذائيا أساسيا في مكافحة هشاشة العظام، ويتعين على الرجال والنساء على حد سواء تناول ما يتراوح ما بين ٨٠٠ إلى ١٥٠٠ ملج من مكملات الكالسيوم يوميا، وهذا يتوقف على كمية الكالسيوم التي يحصلون عليها في نظامهم الغذائي. بإمكاننا امتصاص سيترات الكالسيوم بدرجة أكبر من كربونات الكالسيوم، ولكن بأخذ الكالسيوم في أثناء تناول الطعام وأخذ القدر المناسب من فيتامين د، سنتمكن من امتصاصهما بالدرجة نفسها تقريبا. وبغض النظر عن شكل الكالسيوم، فإن عليك أخذه في أثناء تناول الطعام لضمان الامتصاص الأمثل.

يرجى العلم أن الأطفال بحاجة أيضا إلى هذا المستوى من التغذية. فقد أثبتت الدراسات أن الأطفال الذين يتناولون ما يتراوح ما بين ٨٠٠ إلى ١٥٠٠ ملج من الكالسيوم يوميا قبل سن البلوغ، تزداد لديهم كثافة العظام تتراوح بين ٥ و ٧٪. إنه اكتشاف خطير؛ حيث إن زيادة كثافة العظام هذه ستستمر معهم وتتطور خلال مرحلة البلوغ وعلى مدار حياتهم. [١٣]

المغنيسيوم

يحظى المغنيسيوم بأهمية كبرى في العديد من التفاعلات الكيميائية الحيوية التي تحدث داخل العظام. ينشط المغنيسيوم إنزيم الفوسفاتيز القلوي، وهو الإنزيم المطلوب في عملية تشكيل بلورات العظام الجديدة. كما أن فيتامين د يحتاج إلى المغنيسيوم لتحويله إلى شكله الأكثر نشاطا. فإذا كان هناك نقص في المغنيسيوم، فإن ذلك يمكن أن يسبب متلازمة مقاومة فيتامين د.

وقد أظهرت الدراسات الغذائية الاستقصائية أن نسبة تقدر بـ ٨٠ : ٨٥ ٪ من الأمريكيين يستهلكون نظاما غذائيا يفتقر إلى المغنيسيوم. [١٤]

فيتامين د

يعد فيتامين د ضروريا لامتصاص الكالسيوم، وعادة ما يتم إنتاجه في الجلد عندما نتعرض لضوء الشمس. ولكن كما تعلم، يميل المرء مع التقدم في السن إلى قضاء وقت أقل في الشمس، ما يجعل نقص فيتامين د شائعا للغاية.

كما أننا نتناول فيتامين د عن طريق الفم في صورة الأطعمة المدعمة به بالإضافة إلى الحليب بالطبع، ولكن يجب أن يتم تحويل بعد ذلك إلى شكله النشط بيولوجيا، وهو فيتامين د ٣. وفي كثير من الأحيان قد يسبب تحويل فيتامين د إلى فيتامين د ٣ مشكلة أكبر من التي يسببها نقص فيتامين د؛ وهذا هو السبب في أنني أوصي بتناول مكملات فيتامين د في صورته النشطة، أي فيتامين د ٣.

ناقشت **مجلة نيو إنجلاند الطبية** دراسة أجراها الباحثون على ٢٩٠ مريضا أودعوا بالتتابع في الجناح الطبي بمستشفى ماساتشوستس العام لتحديد مستوى فيتامين د لديهم. لقد كانوا جميعا نشطين، أي لم يتم نقلهم من دار رعاية أو ما شابه. وفحص فريق العمل مستويات فيتامين د ووجدوا أن ٩٣ ٪ منهم كان لديهم نقص فيه. والمثير للدهشة هو أن نسبة قدرها ٩٣ ٪ من المرضى الذين كانوا يتناولون فيتامينات متعددة كان لديهم أيضا نقص في فيتامين د. إنه اكتشاف بالغ الأهمية خصوصا عندما ندرك أننا لا يمكننا امتصاص الكالسيوم دون وجود فيتامين د!

وخلصت الدراسة إلى أنه على **الجميع** تناول مكملات فيتامين د على مستوى أعلى بكثير من الجرعة اليومية الموصى بها. في الواقع، خلص الباحثون إلى أن تناول ما يتراوح بين ٥٠٠ إلى ٨٠٠ وحدة دولية من فيتامين د يوميا أمر بالغ الأهمية في القضاء على وباء هشاشة العظام. [١٥] تذكر أنك ستمتص الكالسيوم بدرجة أفضل بكثير إذا تناولته مع فيتامين د بالإضافة إلى الطعام.

فيتامين ك

نحتاج إلى فيتامين ك لإنتاج الأوستيوكالسين، وهو البروتين الموجود بكميات كبيرة داخل العظام؛ ولذلك فإن له أهمية بالغة في بناء العظام، وإعادة بنائها، وإصلاحها. في تجربة سريرية كان لفيتامين ك الذي تناوله مرضى هشاشة العظام أثر في انخفاض مستوى نقص كالسيوم البول بنسبة ١٨ إلى ٥٠ ٪. وهذا يعني أن فيتامين ك يساعد الجسم على امتصاص الكالسيوم والاحتفاظ به بدلا من التخلص منه. [١٦]

المنجنيز

يعد المنجنيز ضروريا في بناء النسيج الضام في الغضاريف والعظام. ومثل المغنيسيوم، يُفقد المنجنيز عند تصنيع الدقيق المكرر من الحبوب الكاملة. وأظهرت دراسة أجريت على نساء أصبن بهشاشة العظام أن مستويات المنجنيز لم تتعد نسبة ٢٥ ٪ لدى النساء المصابات في المجموعة الضابطة. [١٧] كما أن علينا الحفاظ على المستويات المثلى من هذا المغذي لضمان الوقاية من هشاشة العظام.

حمض الفوليك، وفيتامين ب٦، وفيتامين ب١٢

هل هذا المزيج يبدو مألوفا؟ لا بد أنه كذلك؛ فالهوموسيستين (انظر الفصل ٦) لا يضر الأوعية الدموية وحسب، بل يضر عظامك أيضا. وقد ثبت أن الأفراد الذين يعانون ارتفاعا شديدا في مستوى الهوموسيستين مصابون بهشاشة عظام حادة كذلك.

ومن المشوق أن النساء **قبل** انقطاع الطمث لديهن كفاءة أكبر في تكسير الميثيونين؛ ما يقلل من تراكم الهوموسيستين لديهن. وهذا يتغير كثيرا بعد سن اليأس، حيث ترتفع لدى النساء مستويات الهوموسيستين بدرجة أعلى بكثير في تلك الفترة. أيمكن أن يفسر هذا - ولو جزئيا - تزايد خطر الإصابة بأمراض القلب وهشاشة العظام لدى النساء بعد انقطاع الطمث؟ [١٨] تظل الحقيقة في النهاية أن النساء بحاجة إلى كميات أعلى من حمض الفوليك وفيتامين ب٦، وفيتامين ب١٢.

البورون

يعد البورون مغذيا مهمًّا عندما يتعلق الأمر باستقلاب العظام. في دراسة أجريت على أفراد تناولوا البورون في صورة مكملات، انخفض مستوى نقص كالسيوم البول بنسبة ٤٠ ٪ تقريبا. كما أن البورون يزيد من تركيز المغنيسيوم ويقلل من مستويات الفسفور.[١٩] ويعد تناول ٣ ملج يوميا من مكملات البورون هو أكثر من كاف.

السيليكون

ترجع أهمية السيليكون لقدرته على تقوية مصفوفة النسيج الضام، ما يقوي العظام. ويكون مرضى هشاشة العظام -وهم أكثر الراغبين في إنتاج عظام جديدة - بحاجة إلى كميات متزايدة من السيليكون.

الزنك

هذا المعدن ضروري ليعمل فيتامين د بصورة طبيعية. وقد تم العثور على مستويات منخفضة من الزنك في مصل الدم والعظام لدى مرضى هشاشة العظام.[٢٠]

الوقاية من هشاشة العظام

أؤكد لك شيئا واحدا: أنت لا تريد أن تصاب بمرض بهشاشة العظام. لقد عالجت العديد من الحالات المتفاقمة. إنه مرض منهك ومؤلم، يُعاني مرضاه كسورا مستمرة في العمود الفقري وألما شديدا لفترات طويلة من الوقت. وكما أوضحتُ، هشاشة العظام ليست مجرد مرض ناجم عن نقص الكالسيوم والإستروجين. تحتاج أجسامنا لمغذيات متعددة لإعادة تشكيل العظام وإنتاج عظام صحية جيدة.

كما أننا بحاجة للسيطرة على الإجهاد التأكسدي. فالدراسات الحديثة تظهر أن الأشخاص الذين يعانون انخفاض كثافة العظام يزداد لديهم الإجهاد التأكسدي. أنت لست بحاجة لاستكمال هذه العناصر الغذائية المهمة اللازمة لإنتاج العظام وحسب، بل عليك أيضا تناول جميع مضادات الأكسدة والمواد الغذائية الداعمة لبناء نظام الدفاع المضاد للأكسدة داخل جسمك.

إنني أشجع جميع مرضاي - نساء ورجالا، ويفضل قبل بلوغهم الأربعين - على تناول مكملات جيدة النوعية، كمضادات الأكسدة والمعادن، فضلا عن كميات إضافية من الكالسيوم، والمغنيسيوم، والبورون، والسيليكون. ومن المهم

للغاية بالنسبة للبالغين أن يتبعوا نظاما غذائيا صحيا وبرنامجا رياضيا مناسبا. وعلى تمارين رفع الأثقال أن تكون جزءا من هذا البرنامج؛ كونها عنصرا ضروريا في تحفيز الجسم على إنتاج مزيد من العظام. يساعد المشي منطقة أسفل الساقين ولكنه لا يساعد منطقة الظهر أو الوركين بما يكفي. وتعد تمارين المقاومة للجزء العلوي باستخدام وزن الجسم - مثل رفع الأثقال على رأسك - بالغة الأهمية لأي شخص يحاول حماية نفسه من هذا المرض المدمر.

حتى عندما تجد المريضات بعد سن انقطاع الطمث أدلة على ترقق العظام في وقت مبكر - أي **هشاشة العظام** - فإنهن عادة ما يتمكَّنَّ من تعزيز كثافة العظام مع هذا البرنامج نفسه. عادة ما أؤجل وصف أدوية مثل فوسوماكس، أو كتونيل، أو فيستا، أو كالسيتونين في هذه الحالة إذا كانت مريضاتي مستعدات لإجراء بعض التغييرات في نمط الحياة: بتناول المكملات الغذائية جيدة النوعية، واتباع نظام غذائي متفق عليه، والسير على برنامج رياضي يشتمل على تمارين رفع الأثقال.

إنني أتتبع حالات أولئك المريضات عن كثب من خلال إجراء فحص دوري لكثافة العظام لديهن كل عام. إذا كانت الحالة مستقرة أو إذا تحسنت، فإنني أطلب من المريضة الاستمرار في اتباع برنامجها وأظل أتابعها عن كثب. أما إذا صارت عظامها أكثر رقة، فإنني أصف للمريضة أحد هذه الأدوية الجديدة.

• • •

إن التغذية الخلوية هي مفتاح الوقاية من التهاب المفاصل وهشاشة العظام. ولقد تحدثت عن العديد من المغذيات بشكل فردي هنا لإعطائك لمحة عما تقوله لنا المراجع الطبية عن أهميتها.

وكما رأيت، فإن الوقاية من هذا المرض الذي يُعجِز صاحبَه ليست مجرد مسألة زيادة في مستوى الكالسيوم أو نقص في مستوى الإستروجين، بل إنه مرض تستطيع فيه المكملات الغذائية العمل مع جسمك للحفاظ على صحتك أو استعادة صحتك المفقودة.

١٢. أمراض الرئة

فتحت الأم الشابة الناعسة باب غرفة نوم طفلها البالغ

من العمر عامين لتطمئن عليه مرة أخيرة قبل أن تذهب إلى الفراش. ومع اقترابها لتقبيل جبهة طفلها "كريستيان"، أصابها رعب هائل؛ فقد وجدت ابنها أزرق اللون ولا يتنفس.

بعد الاتصال بالإسعاف، بدأت في محاولة إنعاشه، ووصل المسعفون بعد لحظات، وفي أثناء نقل "كريستيان" إلى غرفة الطوارئ استمروا في الإنعاش القلبي الرئوي حيث كان قلب هذا الطفل الصغير متوقفا عن النبض، ولكن لم يستطع أحد إنعاش قلب ورئتي "كريستيان" سوى طبيب الطوارئ.

وهكذا أودع الطفل الصغير - الذي كان قبل ذلك مليئا بالحيوية - المستشفى وشُخصت حالته بالربو الحاد.

استقرت حالة "كريستيان"، وبدأ الأطباء بوصف دواء يسمى **ثيوفيلين،** لتوسيع الشعب الهوائية. وعلى الرغم من أن والدي "كريستيان"كانا يشعران بالارتياح لنجاته، فإنهما كانا مرعوبين بشأن مستقبله؛ فلم يكن أي منهما يعرف أن الربو يمكن أن يظهر فجأة هكذا أو أن تزيد حدته إلى هذه الدرجة. عاد الأبوان بالصبي المنهك إلى المنزل، عازمين على التأكد من أن "كريستيان" يتلقى أدويته بالكامل.

عانى "كريستيان" مشكلات الرئة طوال مرحلة الطفولة، ولم يتمكن من المشاركة في الأنشطة العادية مع الأطفال الآخرين، وعاما إثر عام، واصل الأطباء إضافة المزيد من الأدوية بسبب أداء رئتيه الضعيف.

وعندما صار "كريستيان" في الخامسة عشرة، تكررت الواقعة المؤسفة؛ فقد تعرض لنوبة ربو حادة أخرى. فبينما كان في المنزل، فقد وعيه وتوقف عن التنفس. وعادت ذكريات الماضي تحوم حول الأسرة الصغيرة بينما كان الأبوان يتصلان بالمسعفين ويحاولان إنعاش ابنهما. وأخيرا استجاب قلب الفتى ورئتاه ولكن بعد وصول الأسرة إلى المستشفى. وبعدما أودع "كريستيان" هذه المرة بالمستشفى وصف الأطباء له عقار البريدنيزون المضاد للالتهابات، والذي سيستمر في تناوله خلال الأربعة عشر عاما التالية.

في سن السابعة والعشرين، وبضعف شديد في وظائف الرئة، كان "كريستيان" يأخذ تسعة أدوية مختلفة. وأظهر اختبار وظائف الرئة أن الشعب

الهوائية كانت تعمل بنسبة ١٧ ٪ فقط من طاقتها العادية بينما كانت القصيبات الهوائية تعمل بنسبة ٨ ٪ فقط. على الرغم من كل هذه الأدوية، فإن "كريستيان" كان بالكاد قادرا على عيش حياته. ولم يكن قادرا على القيام بأي شيء يتطلب جهدا بدنيا، عاش مع خوف مقيم من نوبة حادة أخرى من الربو. كان عليه التأكد باستمرار من وجود جهاز استنشاق وآخر احتياطي بالإضافة إلى كميات وفيرة من الدواء؛ فحياته كانت تعتمد على ذلك.

كان هذا هو الوقت الذي قرر "كريستيان" فيه محاولة بناء جسده عن طريق تناول قرص مضاد للأكسدة وقرص معادن مع كل وجبة. وفي غضون تسعين يوما شعر بأنه يتحسن فعلا. وبسبب هذه النتائج المشجعة، بدأ في تناول مكملات إضافية مثل فيتامين ج، والكالسيوم، والمغنيسيوم، ومستخلص بذور العنب. وعلى مدى الأشهر العشرين التالية، تحسنت وظائف رئتي "كريستيان" بما يكفي ليقرر طبيبه إيقاف دواء البريدنيزون أخيرا. أخبرني "كريستيان" ذات مرة: "على الشخص ألا يتناول البريدنيزون لمدة تزيد على أربعة عشر يوما، وليس أربعة عشر عاما!".

بتكرار اختبار وظائف الرئة، اتضح أنها تتحسن تحسنا ملحوظا وثابتا. وبعد اتباعه هذا البرنامج التغذوي لمدة عامين، وجد "كريستيان" أن الشعب الهوائية أصبحت تعمل بنسبة ٨٧ ٪ من القدرة العادية بينما أصبحت القصيبات الهوائية الصغيرة تعمل بنسبة ٥٦ ٪، وهذا ليس سيئا بالنظر إلى أن عدد الأدوية التي يتناولها قد انخفض من تسعة إلى ثلاثة خلال الفترة الزمنية نفسها.

كان مستنشق الألبوتيرول يستمر معه لشهر واحد فقط، ولكنه الآن يستمر لستة أشهر على الأقل، ولم يعد "كريستيان" مهتما بإبقائه بجواره طوال الوقت. اليوم أصبح "كريستيان" قادرا على المشاركة في الألعاب الرياضة وممارسة التمارين دون انزعاج - لم يعد الربو يسيطر على حياته بعد الآن.

الرئتان وتلوث الهواء

عند النظر في الأسباب الرئيسية لحدوث الإجهاد التأكسدي بالجسم، فإن أخطرها وأكثرها فاعلية هي تلك التي تدخل الجسم عبر الجهاز التنفسي. ويبدأ ذلك من الممرات الأنفية وينتهي عند الحويصلات الهوائية الرقيقة بالرئة. إن الهواء الذي نتنفسه اليوم مليء بالأوزون وأكسيد النيتروجين وانبعاثات الوقود ودخان السجائر. باختصار: نحن نتنفس لنجد أنفسنا في حالة سعال دائمة.

لن أنسى أبدا رحلتي الطويلة إلى سان دييجو لبدء التدرب في مستشفى ميرسي. فقد توقفت خلال رحلتي في بلدة أزوسا لزيارة بعض أصدقائي. وقد

وجدت الضباب الدخاني يحيط بالبلدة بكثافة هائلة، وخاصة بالنسبة لشاب من بلدة صغيرة بساوث داكوتا. في صباح اليوم التالي، اصطحبني صديقي لمشاهدة جبال سان برناردينو الرائعة. ولكن المشكلة هي أننا لم نتمكن من رؤيتها. ولن أنسى أبدا أنه أخذ نفسا عميقا بينما يخبرني بروعة ذلك الصباح البهيج وهوائه النقي.

أخذت نفسا عميقا مثله، لكنني لم أتمكن من التوقف عن السعال، بل إنني خلال ذلك اليوم ذهبت للعب الجولف، وفي كل مرة كنت أتنفس كنت أسعل. وبعد الضربة السابعة، اضطررت إلى التوقف تماما. كنت محرجا لأنني لم أتمكن من التوقف عن السعال حتى عندما كان يحين دور اللاعبين الآخرين. إن أي شخص يعرفني يعرف جيدا كم أحب رياضة الجولف، وأن توقفي في منتصف اللعبة لا بد أنه يعني أن الوضع كان سيئا فعلا!

كان غريبا عليَّ سماع المثل التي كان السكان المحليون في أزوسا يرددونه بشأن عدم الثقة في الهواء الذي لا يستطيع المرء أن يراه. واعتبرت هذا القول مقدمة للخبر الذي سمعته في وقت لاحق عن الأرصاد الجوية، والذي أوضح أن ذلك اليوم كان ضبابيا **معتدلا**.

تؤدي ملوثات الهواء إلى الإفراط البالغ في الإجهاد التأكسدي داخل الجهاز التنفسي، وبالتالي الجسم. وعند إضافة المسبب الأقوى للإجهاد التأكسدي بالجسم - دخان السجائر - فإننا نترك الممرات الأنفية والرئتين عرضة للهجوم حرفيا.

ولكن الله لم يتركنا دون دفاعات؛ فقد خلق بداخل كل منا نظاما دفاعيا متقدما ودقيقا لصد هذا الهجوم على الجهاز التنفسي.

الحماية الطبيعية للرئة

يسمى خط الدفاع الأول ضد هذه المؤكسدات السامة **بالسائل المُبطِّن الظهاري**. والخلايا من الأنف إلى الرئتين، مغطاة ببطانة مخاطية سميكة. والخلايا الظهارية نفسها لها أهداب، والتي تشبه أسنان فرشاة دقيقة للغاية. وهذه الأهداب تطرد الجسيمات الغريبة والبكتيريا والفيروسات المستنشَقة إلى الخارج. وتحتوي البطانة المخاطية السميكة على العديد من مضادات الأكسدة التي تقوم بتحييد الملوثات المستنشقة مثل الأوزون والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون وانبعاثات الوقود، كما توفر طبقة حماية فعالة للغاية حتى لا تحتك هذه الملوثات بالخلايا الظهارية الأساسية في معظم الوقت.

وإلى جانب السائل المُبطَن الظهاري أو خط الدفاع الأول، هناك فريق مكون من الأغشية المخاطية، والأهداب، والاستجابة المناعية، والذي يكون فعالا للغاية في الوقاية من التهابات الجهاز التنفسي. تنتج خلايا النسيج الطلائي عدة مضادات للأكسدة في هذا الحاجز المخاطي، ومنها فيتامين ج، وفيتامين هـ، والجلوتاثيون. وكلها تعمل بجد على تحييد كل الملوثات التي نستنشقها، وبالتالي حماية الأنسجة الرئوية ووظائف الرئة. ويعد فيتامين ج أكثر مضادات الأكسدة أهمية في السائل المُبطِّن الظهاري. وأهميته لا تنبع من كونه مضادا مهما للأكسدة فحسب، بل لقدرته كذلك على تجديد فيتامين هـ والجلوتاثيون.

إلا أن التهاب الجهاز التنفسي أو التعرُّض للملوثات الموجودة في الجو يمكن أن يطغى على هذه البكتيريا المضادة للفيروسات ومضادات الأكسدة الموجودة في السائل المُبطِّن الظهاري. وعندما يحدث هذا، تكون الاستجابة المناعية الالتهابية هائلة. وتصبح السوائل في بطانة الرئتين سميكة للغاية بينما تحدث الاستجابة المناعية في كثير من الخلايا البيضاء التي تهاجم الأجسام الغريبة أو الملوثات.

وكما علمت بالفعل، يمكن أن تتسبب الاستجابة المناعية في قدر مفرط من الالتهابات. وإذا تم القضاء على الأجسام الدخيلة سريعا، فإن الوضع سيستقر. ولكن إن لم نستطع إيقاف الاستجابة الالتهابية أو السيطرة عليها فإن هذا يمكن أن يؤدي إلى إصابة خلايا النسيج الطلائي؛ وهذا يمكن أن يؤدي بدوره إلى التهاب مزمن قد يسبب تلفا ملحوظا بأنسجة الرئة ويضعف وظائفها.

الربو

يسبب هذا الالتهاب المزمن بالرئة إرهاقا مستمرا ويؤثر بالسلب على جهاز المناعة. وسواء كان جهاز المناعة يقاتل عدوى مزمنة أم ملوثات بالهواء، فإن الالتهاب المزمن يؤثر في المصابين بالربو، خصوصا الأطفال؛ فالأطفال يستمرون في مكافح عدوى تلو أخرى، ولا يتمتعون بالحد الأدنى من النشاط الذي يتمتع به الأطفال ذوو الرئات السليمة.

عندما بدأت تأسيس عيادتي الخاصة في أوائل السبعينيات من القرن الماضي، كان الأطباء يعتقدون أن الربو يحدث بسبب التشنج القصبي. إنها حالة تتشنج فيها العضلات في جدران أنابيب القصبات وتضيّق القصبات الهوائية، ما يؤدي إلى شعور بضيق في الصدر وفي التنفس (عادة بصوت عال بما يكفي لسماعه دون سماعة الطبيب). كان العلاج المعتاد في ذلك الوقت هو أدوية مثل الثيوفيلين أو الألبوتيرول، واللذين كانا يعملان في المقام الأول

على تخفيف التشنج القصبي. إذا كان الشخص في حالة خطيرة أو اضطر إلى البقاء في المستشفى، كنا نضيف مضادا قويا للالتهابات، وهو **البريدنيزون.**

إلا أنه وبعد بضع سنوات على تأسيس عيادتي، بدأت الأبحاث تكشف عن سبب الربو الحقيقي والذي كان استجابة التهابية مزمنة. وهكذا تغير العلاج جذريا، فنحينا الثيوفيلين وأشباهه جانبا واستخدمنا العقاقير المضادة للالتهابات (المستنشقات الستيرويدية أو الإنتال) كعلاج أساسي. وقد أجريت الأبحاث على مدار العقد الماضي لتثبت أن السبب الكامن وراء الربو - ومعظم أمراض الرئة المزمنة - هو الإجهاد التأكسدي. [١]

ذات مرة، أخبرني معلم التربية البدنية الخاص بأبنائي بأنه عندما بدأ التدريس منذ عشرين عاما كان يطلب من الأطفال الركض لمسافة ميل، ولم تعتبر هذه مشكلة. ولكن القصة مختلفة تماما الآن: عندما يطلب من الأطفال الركض للمسافة نفسها، تظهر أمامه كمية هائلة من أجهزة الاستنشاق؛ فالربو صار وباءً يصيب أطفالنا في جميع أنحاء الولايات المتحدة والعالم الصناعي.

عندما كنت أتحدث في لندن وهولندا، كان أكبر قلق لدى الجمهور هو انتشار الربو بين أطفالهم ومدى حدّته. وأرى أن الجيل الحالي من الأطفال في جميع أنحاء العالم يتعرض لملوثات الهواء بدرجة تفوق أي جيل سابق. أرى أطفالا لم يبلغوا عامين بعد ويعانون حالات ربو خطيرة. وكمية الأدوية التي صار الأطفال يتناولونها فقط كي يتمكنوا من التنفس تفوق الخيال.

تهدف معظم الأدوية الآن إلى خفض هذه الاستجابة الالتهابية وتخفيف التشنج القصبي المصاحب، إلا أن المشكلة الجذرية الكامنة - أي الإجهاد التأكسدي - لا تزال دون علاج.

لقد قرأت عن العديد من التجارب السريرية التي أوضحت أن مرضى الربو لديهم نقص حاد في مضادات الأكسدة في السائل المُبطِّن الظهاري، بل وجد انخفاض حاد في مستويات فيتامين ج، وفيتامين هـ، وبيتا كاروتين حتى عندما لم يعانِ هؤلاء الأطفال هجمات الربو الحادة. كما ارتفع لديهم معدل المنتجات الثانوية التي ينتجها الإجهاد التأكسدي؛ ما يؤدي إلى حدوث التهاب مزمن، بالإضافة إلى فرط نشاط الشعب الهوائية. [٢]

قصة "آدم"

أصيب "آدم" بحالة خطيرة من الربو القصبي في سن الثالثة. وكان من الصعب على والديه أن يرياه وهو يناضل فقط كي يتنفس. وقد تناول الصبي الصغير عدة أدوية مختلفة واستخدم جهاز الرذّاذَة (جهاز يمزج الدواء مع المياه

المالحة العادية في شكل رذاذ) لتلقي علاج الألبوتيرول، لكنه لم يتحمل هذا الدواء. فنظرا لأن هذا الدواء ذو خاصية منشطة، فإن "آدم" كان يعاني ليتمكن من النوم ويناضل مع خفقان القلب. وكان الأمر الأكثر إثارة للقلق هو أنه برغم تناول الدواء لم يكن قادرا على الجري، أو لعب الكرة، أو المشاركة في أبسط الأنشطة. وكان يعاني كثيرا من نزلات البرد، وكان دائم التردد على مستشفى الطوارئ كلما واجهته مشكلة في التنفس.

كان أكثر الأوقات إثارة للخوف هو يوم ذكرى ميلاد "آدم" الرابع. كان مصابا بالبرد، وسرعان ما أصبح مريضا جدا، وارتفعت حرارته لتصل إلى ما فوق ٤٠ درجة مئوية، وأظهرت الأشعة السينية في مستشفى الطوارئ إصابته بالتهاب رئوي حاد ونوبة ربو خارج نطاق السيطرة. قليل منا هم من يفكرون في احتمال وفاة أطفالنا بسبب الالتهاب الرئوي في هذه الأيام، ولكن بالتأكيد مر هذا الاحتمال المرعب في خاطر والدي "آدم". لكن كان آدم محظوظا ونجا من هذا المرض الخطير، إلا أن المرض تركه أضعف مما كان، وظل الربو مشكلة خطيرة تترصده.

استمر "آدم" في تحمل تبعات الأدوية التي وصفها الأطباء، على الرغم من أنهم كانوا يفعلون كل شيء ممكن طبيا لأجله. ولكن حلولهم تلك لم تكن جيدة بما فيه الكفاية، فبدأ والده التفكير في البحث عن أية علاجات ممكنة أخرى قد تساعد ابنهما. وبينما كان والد "آدم" يخبرني بقصته، تذكّر أنه في أوائل الصيف قرر تجربة إعطاء ابنه فيتامينات قوية قابلة للمضغ لمعرفة ما إذا كان من الممكن أن تساعد. كان يتذكر بوضوح أنه في أوائل ذلك الصيف بقي "آدم" بالقرب من حافة حمام السباحة، غير راغب في المغامرة والنزول إلى الماء. ولكن بحلول نهاية الصيف نفسه، كان ابنه يسبح في حمام السباحة من أوله إلى آخره. وفي غضون ستين يوما تغير "آدم" من طفل لا يمكنه فعليا القيام بأي جهد بدني لطفل يستطيع مواكبة الأطفال الآخرين. بدأ "آدم" أيضا في لعب البيسبول، وفي نهاية المطاف لعب كرة القدم، بل في الواقع تأهل للانضمام إلى فريق متنقل لكرة القدم خلال السنوات الأربع التالية.

لم يكن "آدم" قادرا على اللعب وحسب، بل تفوق في هذه الرياضة (بوصفي طبيبا، لا بد من القول إن كرة القدم هي على الأرجح الرياضة الأكثر صعوبة بالنسبة إلى مرضى الربو)، وأصبح قادرا على التوقف عن معظم أدويته، ولم يعد بحاجة إلى جهاز الاستنشاق إلا أحيانا. يبلغ عمر "آدم" الآن ثلاثة عشر عاما ولا يزال نشطا في الألعاب الرياضية. وقد اختار لعب البيسبول وترك كرة القدم ويستمتع بعيش حياة لم يكن يظن يوما - لا هو أو والداه - أنها ممكنة.

يستمر هذا الرياضي الشاب في تناول الفيتامينات القوية مع إضافة القليل من مستخلص بذور العنب وفيتامين ج الإضافي إلى برنامجه التغذوي. إن رؤية أي والد لطفله يتحول من كائن ضعيف عاجز إلى طفل نشط مليء بالحيوية هي أمر مدهش حقا. وبالتأكيد لا يشتاق "آدم" لزيارة غرفة الطوارئ! إنه تأثير المكملات الغذائية البسيط ولكن العميق في الوقت نفسه. ويا له من تأثير يغير الحياة!

الربو والتغذية

إنني أدرك الآن أنه عندما يأتي طفل إلى مكتبي مصابا بالربو التحسسي الشديد أو حمى القش، يكون في مرحلة استنزف فيها تقريبا جهازه المناعي ونظام الدفاع المضاد للأكسدة. وبحلول الوقت الذي يزورني فيه، يكون قد بدأ بالفعل في كفاحه ضد الالتهاب المزمن في ممرات الأنف والرئتين. يأتيني مثل هؤلاء الأطفال بعدما يصيرون حساسين لكل شيء، والهالات السوداء تظلل أسفل أعينهم. يأتونني وهم في حالة شبه مزمنة من الإرهاق وبعد تناول أدوية عديدة.

وأنا أصف لمثل هؤلاء مضادات أكسدة قوية ومكملات معدنية مع إضافة بعض الأحماض الدهنية الأساسية أحيانا، مثل زيت بذر الكتان أو زيت السمك. وكما ناقشنا في الفصل ١٠، الدهون الأساسية مهمة في إنتاج الجسم لمضادات الالتهابات الطبيعية، ما يساعد على السيطرة على الالتهاب من جديد.

إن مستخلص بذور العنب لا يعد مضادا قويا للأكسدة وحسب، بل يبدو أن له خواص مضادة للحساسية كذلك. إنه مكمل إضافي قوي للأطفال المصابين بالربو. وعادة ما أوصي الوالدين بإعطاء طفلهما ١ : ٢ ملج من مستخلص بذور العنب لكل رطل من وزن الطفل. كما أصف لهؤلاء الأطفال الكالسيوم والمغنيسيوم؛ حيث يساعد المغنيسيوم على استرخاء القصبات الهوائية بعضلات الرئتين. وبما أن تشنجات هذه العضلات هي ما تضيِّقها، فإن المغنيسيوم سيساعد على توسيعها.

ودائما ما أخبر الآباء بأن الأمر يستغرق نحو ستة أشهر لبناء النظام المضاد للأكسدة والجهاز المناعي داخل الطفل، وألا يتعجلوا. إذا رأيتهم في الربيع، أخبر الآباء بأن أطفالهم سيتحسنون بحلول الخريف. لقد تحسن **جميع** الاطفال المصابين بحمى القش أو الربو ممن قدموا إلى عيادتي باستخدام هذا البرنامج التغذوي. بعض القصص تكون نتائجها مدهشة مثل قصة "آدم" ، وبعضها لا يحدث فيها إلا تحسن متواضع وحسب، ولكن النتائج إيجابية دائما.

يرجى العلم أنني لم أطلب قط من الأطفال المصابين بالربو التوقف عن الدواء، لأن المكملات الغذائية - كما ذكرت من قبل - ليست طبا بديلا، بل طب تكميلي بالأحرى.

لقد استمتعت بالعمل مع الأطفال الذين يعانون الحساسية الشديدة ممن كانت استجابتهم ملحوظة للمكملات الغذائية. وأذكر قصة أخبرتني بها إحدى الأمهات بعد وقت قصير من بدء طفلها في تناول المكملات التي أوصيتها بها. كان طفلها البالغ من العمر ٥ أعوام يتزلج على الجليد. وكما جرت العادة، كانت الأم تنتظر بصبر عند الباب مع مستنشَق الطفل. لم يتمكن طفلها من القيام بأي نشاط خارجي - خصوصا في البرد - لأكثر من عامين دون الاستعانة بالمستنشق. ولكن لدهشة الأم وجدت طفلها قادرا على التزلج على الجليد كل صباح دون الحاجة إلى المستنشق ولو لمرة واحدة.

كما أتذكر الوقت الذي اجتمع فيه أفراد عائلتي في مدينة سيوكس بولاية آيوا. وبدأت ابنتي وابنة أخي في التسابق بينما كنا نتنزه على ضفاف نهر ميسوري. وكما يفعل جميع الأعمام الطيبين، شجعت الفتاتين، ثم سخرت مازحا من ابنة أخي عندما تغلبت ابنتي عليها. ولكن سرعان ما أجابتني ابنة أخي بأنها كانت مسرور للغاية **لتمكنها** من الجري من الأساس؛ إذ لم تكن قادرة على التسابق من قبل بسبب إصابتها بالربو الشعبي. وكنت قد نسيت أنني وصفت لها مكملات غذائية قبل بضعة أشهر فقط.

يمكن للمكملات أن تفيد مرضى الربو من البالغين أيضا. فعندما كانت زوجتي تعاني الإرهاق المزمن والألم العضلي الليفي (انظر الفصل ١)، كانت إحدى أكثر المشكلات إزعاجا بالنسبة لها هي الربو الشديد وحمى القش، فلم تستطع حتى الدخول في الحظيرة إلا إذا كانت ترتدي قناعا ضخما كالذي يستخدمه الناس عند العمل مع المواد الخطرة. وزوجتي تحب الخيول، وكانت مستعدة لفعل كل ما يمكن لتظل إلى جوارها!

كانت "ليز" تتناول خمسة أدوية مختلفة، بما في ذلك حقن للحساسية، وذلك للسيطرة على الربو والحساسية. لكن وبمجرد أن بدأت باتباع برنامج مكثف من المكملات الغذائية، تحسنت أعراض الربو وحمى القش بدرجة كبيرة. وبمجرد بدء جسمها في إعادة بناء دفاعاته، توقفت "ليز" عن ارتداء قناعها وعن تناول جميع الأدوية. في بعض الأحيان، لا تزال تعاني الحساسية وتتناول بعض أدويتها، إلا أن هذا لا يحدث الآن سوى مرتين أو ثلاث فقط في العام.

وغني عن القول أن إطفالنا والكثير من البالغين يتعرضون لهجوم بيئتنا المحيطة. إنها تستنزفهم، ما يجعلهم بحاجة إلى دعم المكملات الغذائية. وكما هي الحال في حالتي "كريستيان" و"آدم"، فإن الطب ليس لديه جميع الحلول،

وعندما تُعيي الناسَ الحيل، يبحثون عن بدائل أخرى. ولكن تذكر أنني لا أتحدث عن الطب البديل، بل **أوصي** بشدة بالطب التكميلي باستخدام المكملات الغذائية.

والسؤال هو، لماذا أنا وحدي في هذا المضمار؟ لم يتردد الأطباء إلى هذه الدرجة في التوصية لمرضى الربو والحساسية بتناول المكملات الغذائية؟ هذا لغز بالنسبة لي.

تلوث الهواء ومرض الانسداد الرئوي المزمن

لا يوجد ما هو أصعب من مشاهدة المرضى - صغارا كانوا أو كبارا - يكافحون مع كل نَفَس، وهم غالبا يحتاجون إلى ارتداء أنبوب الأكسجين الأنفي لأربع وعشرين ساعة في اليوم. هذه هي حال مرضى الانسداد الرئوي المزمن، الذي تتضمن أعراضه انتفاخ الرئة، والتهاب الشعب الهوائية المزمن أو الحاد. مثل هؤلاء المرضى بالكاد قادرون على التنفس ويعوقهم مرضهم الرئوي بدرجة كبيرة عن عيش حياتهم.

ليس كل شخص قادرًا على اتخاذ قرار واع بالعيش في بيئة صحية؛ لذا أصب جل اهتمامي على الوقاية. وهنا أدرك مجددا أن عدد سنوات البقاء أحياء ليست مهمة بقدر نوعية الحياة التي نعيشها في تلك السنوات. نحن بحاجة إلى القيام بكل ما يمكننا لتعزيز صحتنا أو استرجاعها إذا ضعفت.

إن تلوث الهواء هو العامل الرئيسي هنا. هناك أدلة بارزة تؤكد أن استنشاق دخان السجائر وملوثات الهواء يسبب فرط الإجهاد التأكسدي، والذي يعد السبب الكامن وراء مرض الانسداد الرئوي المزمن. [٣]

والالتهاب المزمن الناجم عن ذلك في الشعب الهوائية يزيد من الإجهاد التأكسدي، الأمر الذي يؤدي إلى تلف أنسجة الرئة الحساسة. وهذا يضعف وظيفة الرئة في نهاية المطاف بسبب تعطيل نقل الأكسجين السهل إلى الدم عبر هذه الأغشية التالفة.

دراسات تظهر أن الإجهاد التأكسدي هو سبب مرض الانسداد الرئوي المزمن

ذكر "دابليو. ماكني" في المجلة الطبية تشيست ومجلة نوفارتس فاونديشن سيمبوزيم أنه يرى أن هناك أدلة علمية كافية على كون الإجهاد التأكسدي سبب مرض الانسداد الرئوي المزمن؛ فقد

اكتشف أن العديد من مرضاه قد استهلكوا مضادات الأكسدة في أنسجة الرئة بسبب ارتفاع معدل الإجهاد التأكسدي وافتقار غذائهم إلى مضادات الأكسدة. كما ذكر أن مضادات الأكسدة التي تتمتع بـ "التوافر البيولوجي" (أي التي تستخدم بسهولة في الرئة) قد تكون بالتالي هي العلاج المحتمل الذي يحمي من الآثار الضارة المباشرة للأكسدة، والذي قد يكون إيجابيا أيضا في تغيير الأسباب الأساسية في تطوير علاج مرض الانسداد الرئوي المزمن. [٤]

تطور مرض الانسداد الرئوي المزمن لا يقابله العلاج الطبي التقليدي - وخاصة الستيرويدات - إلا بمقاومة نسبية. ومن البديهي أن المهمة الأولى للطبيب هي مساعدة المرضى المدخنين على الإقلاع عن التدخين. إنها ليست بالمهمة السهلة، وأنا أجد صعوبة بالغة في إقناع مرضاي بالإقلاع عن السجائر مقارنة بالكحوليات أو حتى بعض أنواع المخدرات. ومع ذلك، فإن الفائدة العائدة على المريض تكون هائلة؛ **ما يعني أنني سأجرب أي شيء تقريبا لمساعدة مرضاي على الإقلاع عن التدخين.**

(المبدأ الذي ستجدني أؤكده في جميع أنحاء هذا الكتاب هو أنك يجب أن تفعل كل شيء ممكن لتقليل تعرضك لمسببات الإجهاد التأكسدي. الصحة ليست مجرد مسألة بناء نظام الدفاع المضاد للأكسدة بجسمك).

إذا كنت مصابا بالانسداد الرئوي المزمن ولم تكن أبدا مدخنا أو لا تدخن حاليا، فإن المكملات الغذائية هي أفضل طريقة لإبطاء تطوره. ينطبق هذا المبدأ على جميع أمراض الرئة المزمنة مثل الربو. وكلما بكرت في اتباع برنامج مكثف لتناول المكملات الغذائية، تحسنت فرصك في إعاقة تطور هذه الأمراض. فبمجرد أن تتضرر الرئة بشكل خطير - كما حدث للعديد من المدخنين - لا تظل هناك سوى فرص ضئيلة لتحسين وظائف الرئة.

التليف الكيسي

التليف الكيسي مرض وراثي مميت علامته الأساسية هي سوء امتصاص المواد الغذائية عبر الجهاز الهضمي (لا يستطيع الجسم امتصاص العناصر الغذائية بسهولة)، وكذلك الالتهابات الرئوية المزمنة. يصاب مرضى التليف الكيسي بسوء الامتصاص، ويرجع ذلك أساسا إلى قصور إنزيمات البنكرياس. وبالإضافة إلى ذلك لا تعمل الخلايا الظهارية بالشعب الهوائية على النحو الأمثل، ما يؤدي إلى تراكم المخاط والالتهابات البكتيرية. وسبب الأضرار التي تلحق بالرئتين هو الإجهاد التأكسدي الهائل الذي يحدث داخل بطانة الرئتين.

وقد أظهرت العديد من التجارب السريرية أن مرضى التليف الكيسي يعانون نقصا خطيرا في فيتامين هـ، والسيلينيوم، وبيتا كاروتين، والجلوتاثيون، وهي الموجودة داخل الخلايا الظهارية وبطانة السائل الظهارية في الرئة. [٥] هذه

الالتهابات المستمرة تستنفد مضادات الأكسدة اللازمة لحماية مريض الرئتين، وبسبب مشكلة سوء الامتصاص يستحيل على المريض تجديد هذه المغذيات بما يكفي.

التليف الكيسي مثال ممتاز لما يحدث عندما لا يستطيع النظام الطبيعي المضاد للأكسدة والجهاز المناعي العمل على النحو الصحيح. يحدث الضرر التأكسدي التراكمي على أنسجة الرئة بسرعة كبيرة، والغالبية العظمى من هؤلاء المرضى يموتون مبكرا.

وقد أسفرت الدراسات الحديثة عن نتائج مشجعة، ومنها القدرة على إبطاء تطور هذا المرض باستخدام المكملات الغذائية. فمن خلال إعطاء مرضى التليف الكيسي بديل إنزيم البنكرياس ومضادات أكسدة قوية، تمكن الباحثون من إرجاع مستويات فيتامين هـ وبيتا كاروتين الى المعدل الطبيعي تقريبا.[٦]

كما يتضح من التجارب السريرية أنه عند تناول المرضى المغذيات المهمة المضادة للأكسدة، يعود الإجهاد التأكسدي تحت السيطرة مجددا، ويتحسن الجهاز المناعي المستنزف بحيث يكون قادرا على مكافحة الالتهابات المزمنة على نحو أفضل.

تمد هذه الدراسات السريرية الأطباء بحجة قوية لوصف المكملات الغذائية وإنزيمات البنكرياس لمرضى التليف الكيسي؛ حيث يمكن للمكملات أن تساعد على تحسين حالة المريض وأن تبطئ من تطور مرضه.

قصة "شارلي"

"شارلي" امرأة شابة جميلة نابضة بالحياة والحيوية. إنها صورة للصحة، ولن تصدق حين تراها أنها تكافح يوميا كي تعيش. لقد ولدت "شارلي" بمرض التليف الكيسي، وهي الآن تبلغ من العمر ثلاثة وعشرين عاما، وهو عمر لا يصل إليه مرضى التليف الكيسي في المعتاد؛ حيث إن نسبة لا تزيد على ٣٠ ٪ هي التي تعيش لتصل إلى مرحلة البلوغ.[٧]

لا أحد كان يعرف هذا أكثر من "شارلي" ووالدتها، "كوليت". فقد توفيت شقيقة "شارلي" منذ عدة سنوات بعد عملية زرع رئة، حيث كانت مصابة بالتليف الكيسي كذلك. كانت الفتاتان مرتبطتين ببعضهما كثيرا؛ فكلتاهما عانت هذا المرض المزمن، ما جعل بينهما رابطة لا يفهمها معظم الأطفال. إن مشاهدة شارلي" لأختها وهي تعاني وتموت بعد زرع الرئة خلفت داخلها رغبة عميقة بأن تفعل كل ما بوسعها لحماية رئتيها والتغلب على عدوهما المشترك.

كانت "شارلي" في الخامسة عشرة عندما توفيت شقيقتها "ليكسي". كان الحزن عبئا ثقيلا عليها، ولكنه لم يكن العبء الوحيد؛ فقد كان على "شارلي" حمل عبء صراعاتها الخاصة؛ فرئتاها كانتا تعملان بنسبة ٣٥ ٪ من قدرتهما معظم الوقت، وأراد طبيبها أن يضع اسمها على قائمة انتظار زرع الرئة.

بعد تجربة شقيقتها، كانت "شارلي" تعارض هذا الخيار، وقررت بدلًا من ذلك محاولة تحسين حالتها بتناول مضادات قوية للأكسدة. لقد غرست "ليكسي" بداخلها هذا الأمل، حيث رأت "ليكسي" تستجيب للمكملات بعد عملية زرع الرئة. كان الأطباء يعتقدون أنهم سيفقدون "ليكسي" بعد وقت قصير من جراحتها، ولكنها كانت مقاتلة وبمساعدة المغذيات، تعافت بشكل ملحوظ وقتها.

وعلى الرغم من أن "ليكسي" عاشت لبضعة أشهر بعدها وحسب، فقد كانت "شارلي" مقتنعة بأن أفضل خيار لها هو محاولة بناء جسدها باستخدام المكملات، فبدأت في تناول مضادات الأكسدة والمكملات المعدنية القوية جنبا إلى جنب مع فيتامين ج، والكالسيوم، والمغنيسيوم، ومستخلص بذور العنب. وقد كانت النتائج مذهلة؛ فبعد عدة أشهر تحسنت وظائف الرئتين لتزيد على ٥٠ ٪؛ ما أذهل الأطباء.

بدأت "شارلي" المشاركة في التربية البدنية وبعض الألعاب الرياضية البسيطة. كانت دائما تعتقد أنها كلما كانت أكثر نشاطا، فإنها ستكون أفضل برغم استمرار الالتهابات واضطرارها إلى دخول المستشفى من وقت لآخر وتلقي بعض المضادات الحيوية عن طريق الوريد. وعلى الرغم من هذه النكسات الصغيرة، وجدت "شارلي" حياتها ونشاطها يتحسنان ليصلا إلى المستوى الطبيعي تقريبا.

إن قرارها بعدم إدراج اسمها على قائمة انتظار زرع الرئة والبدء في برنامج تغذية مكثف كان أفضل قرار اتخذته هذه الشابة في حياتها. وبذلك أصبحت "شارلي" رمزا للأمل لكثير من الأطفال الآخرين ممن يعانون التليف الكيسي مثلها.

ولكن "شارلي" لا تزال تكافح للأسف. وقبل حوالي ثلاث سنوات أصيبت بضيق حاد في التنفس. كان هذا أكثر صعوبة من أي شيء آخر حدث لها. وبعد كشف الطبيب، كان عليه أن يبلغ والدتها بأن إحدى رئتي "شارلي" قد انهارت ولم تعد تعمل على الإطلاق، وهي حالة تعرف باسم **الاسترواح الصدري**.

هذا بالتأكيد أصاب "شارلي" بالاكتئاب في البداية. ولكنها تغلبت على هذه النكسة بحزم، وعادت في نهاية المطاف إلى حياتها الطبيعية، والاعتماد بشكل

كامل على الرئة التي تبقت لها. وهي تواصل معركتها للتنفس والانتصار على الالتهابات.

بعد نوبة الالتهاب الرئوي التي أوصلت قدرتها على التنفس إلى ١٥ ٪، استعادت نشاطها ونمط حياتها وصدمت الأطباء مجددا. بل ارتفعت قدرتها على التنفس في الواقع لتصبح ٣٥ ٪.

قصة نجاح "شارلي" هي قصة شجاعة وعزيمة مدعومة ببرنامج تغذوي ممتاز وأفضل عناية طبية متاحة. وقد تعلمت "شارلي" أن تعيش يوما بيوم - هذا بالتأكيد يجعل كل يوم هدية ثمينة.

لقد عرفتُ "شارلي" منذ أكثر من سبع سنوات، وأراها قدوة مشجعة بالنسبة لي.

• • •

إن أكثر ما يؤثر على الرئة هو العالم السام الذي نجد أنفسنا بحاجة إلى العيش فيه. فبينما تحظى أجسادنا بنظام دفاع طبيعي ممتاز، فإنها لا تزال معرضة للمرض والإنهاك. ومن الضروري أن نبني هذه الدفاعات الطبيعية ونصل بها إلى المستوى الأمثل.

القصص التي ذكرتها في هذا الفصل هي قصص مؤثرة وحقيقية. أليس من المدهش رؤية كيف يتحسن مرضى الربو، والحساسية، والتليف الكيسي كثيرا عندما يتعلمون كيفية دعم مضادات الأكسدة الطبيعية وأجهزة المناعة بالمكملات الغذائية؟ أهذه هي المعجزة التي كنت تبحث عنها؟

١٣. أمراض الأعصاب

في أغسطس عام ٢٠٠١، بلغ "كارل مونير" الثمانين من عمره. واحتفل عشاق الفن في جميع أنحاء العالم بذكرى يوم ميلاده وخصوصا هؤلاء الموجودين في مدينة ماكالين بولاية تكساس.

بدأ "كارل" - الذي أصبح أسطورة فيما بعد - حياته المهنية ممثلا في سالزبورج بالنمسا، في عام ١٩٤١. وبعد أن عطلت الحرب العالمية الثانية مسيرته المهنية لبعض الوقت، عاد إلى السينما، حيث لعب في عام ١٩٥١ دور البطولة في فيلم *Liebe* ، أول فيلم له ضمن ما يزيد على ستين فيلما. ومن أبرز أفلامه هناك *The Last Bridge* الذي فاز بجائزة السعفة الذهبية في مهرجان كان السينمائي عام ١٩٥٣، والفيلم الفرنسي *Rififi*الذي فاز بالجائزة نفسها في العام التالي، ويعد من الكلاسيكيات. ومن أدوار "كارل" المحفورة في ذاكرة الجمهور الأمريكي هناك شخصية الكابتن ليندمان في فيلم *Sink the Bismarck* وبيتر طباخ السمك في فيلم *The Kitchen*.

وعلى الرغم من نجاح "كارل" في السينما، فإن الفن التشكيلي كان حبه الأول.

كانت الألوان واللوحات في نظره بنفس روعة شخصيات الأفلام، حيث تعبّر الألوان بطريقتها عن دراما الحياة، أما قماش اللوحات فكان بمثابة المسرح الذي يعرض عليه الفنان شغفه.

ثم رأى "كارل" الشغف نفسه في قلب فنانة أخرى، وهي "ويلما لانجامر"، والتي تزوجها في عام ١٩٧٨. ترك الزوجان أوروبا قاصدين أمريكا، أرض الفرص والأحلام. كانت أحلامهما كبيرة، فحملاها معهما إلى قلب ولاية تكساس.

سارت الحياة على خير حال، وأنتج كلا الفنانين مجموعة هائلة من الأعمال الفنية إلى أن حل عام ١٩٨٨، والذي بدءا منه تغيرت حياة "كارل" إلى الأبد.

أصيب "كارل" بمرض باركنسون، وخيمت ظلال المرض القاتمة على أفق مستقبل "كارل" و"ويلما"، مهددة بسلبهما سعادتهما إلى الأبد. ولكن "كارل" لم يرَ التغيير مرادفا للفشل. فكما كان متوقعا، بدأ الكلام يزداد صعوبة بالنسبة إليه، وتراجعت قدرته على المشي بدرجة كبيرة. ولكن الألوان والدراما كانتا لا تزالان تتراقصان أمام ناظريه، وتجذبان إياه إلى قماش الرسم يوما بعد يوم.

وعلى الرغم من أن المستقبل كان مجهولا، فقد قرر "كارل" أن يستمر في الرسم طالما كان قادرا.

في بعض الأيام، كان "كارل" يشعر بأنه يسبح في بحر من الرمال المتحركة. وأصبح جسده هو أكبر عقبة في حياته. لكن التحدي لم يكن شيئا جديدا عليه. لقد تذكر الفنان أنه كان يصاب بالتصلب منذ وقت مبكر (إحدى علامات مرض باركنسون) وذلك قبل سنوات من تشخيص مرضه. كان على قوة إرادة "كارل" أن تتغلب على محدودية قدرات جسده. وواصل "كارل" الرسم بوتيرة غير مسبوقة، وأنتج أكثر من خمسمائة لوحة بين عامي ١٩٩٠ و ١٩٩٥.

وعلى الرغم من أن الأدوية التقليدية ساعدته في البداية، فإنه بحلول منتصف التسعينيات من القرن الماضي أصبح الفنان الشهير قعيد كرسي متحرك، لكنه لم يتوقف عن الرسم. في صيف عام ١٩٩٩، استشارني "كارل" لمعرفة ما إذا كانت هناك مغذيات يمكن أن تقدم له بعض المساعدة. وبحسب توصياتي، بدأ "كارل" في تناول مضادات الأكسدة والمعادن مع جرعات عالية من مستخلص بذور العنب والإنزيم المساعد كيو ١٠ .

بعد حوالي ستة أشهر، لاحظ "كارل" بعض التحسن في حركة لسانه، وكان قادرا على القيام والسير لمسافات قصيرة، فقررتُ زيادة كمية مستخلص بذور العنب. بعدها أخبرني بأنه صار قادرا على النهوض والسير حوالي عشرين مرة يوميا. كان العلاج الطبيعي عاملا مساعدا كذلك، وبدأت حالته العامة تتحسن ويستعيد قواه. لكن الشيء الأكثر روعة بالنسبة إلى "كارل" هو حقيقة أنه كان قادرا على الاستمرار في الرسم. فعندما كان يرسم، كان يتمكن من نسيان مرض باركنسون، لبعض الوقت على الأقل.

ينظر معظمنا لمرض باركنسون بوصفه أسوأ عدو للفنان؛ نظرا لأنه يؤثر بدرجة بالغة على حركة العضلات. ولكن "كارل" واصل عرض أعماله في بعض المعارض الفنية الأكثر تنافسية في البلاد. وفي سبتمبر من عام ٢٠٠٠ ، فاز بالمركز الأول لأفضل عمل من الوسائل الفنية المختلطة ثنائية الأبعاد، وذلك في معرض بلازا آرت فير الذي يحظى بتقدير بالغ في مدينة كانساس بولاية ميسوري. وفي مارس عام ٢٠٠١، فاز مجددا بالمركز الأول لأفضل عمل من الوسائل الفنية المختلطة ثنائية الأبعاد في مهرجان بايو سيتي آرت فيستيفال في هيوستن.

وبمناسبة ذكرى ميلاد "كارل" الثمانين، كتب أمين متحف ماك ألين الدولي "فيرنون ويكباكر" يقول: "أنت يا كارل ترى الجمال وما يحفز على التفكير في الأشياء العادية، ومن خلال أعمالك الفنية تنقل رؤاك الخاصة هذه لكل من حولك".

بوصفي إنسانا، فإنني أعجب كثيرا بالجمال الذي يقدمه "كارل" عبر فنّه، وبوصفي طبيبا فإنني مندهش من حقيقة أنه لا يزال قادرا على الرسم من الأساس، ناهيك عن التواصل من خلال فنه بهذا الاقتدار والتنافس بأعلى مستوى من الحرفية.

تقول "ويلما" زوجة "كارل": "يستجيب الناس بقوة لفنه - هذا هو ما يعيش لأجله. فعندما يستغرق في عمله، يتلاشى مرض باركنسون من الوجود لهنيهة، ولا يتبقى سواه هو ولوحاته". [١]

إن حياة "كارل" هي إشادة دائمة بشخصيته، كما أنها دليل واضح على الأثر الإيجابي للطب الغذائي. ولا يزال الأسطورة "كارل مونير" على قيد الحياة إلى اليوم.

الإجهاد التأكسدي والمخ

هل تأملت يوما قدرتك على التفكير؟ التفكير بشأن التفكير: يا لها من فكرة! عندما تستعيد ذكرياتك وتتذكر تجربة خضتها في مرحلة الطفولة أو لحظة خاصة مع عائلتك لا تزال حية في ذهنك، هل سبق لك أن تفكرت فيها، وكيف يكون بإمكانك تذكُّر أدق التفاصيل؟ توقف عن القراءة للحظة وانظر من النافذة قليلا. هل سبق لك أن تأملت المشهد وتفكرت في قدرتك على الرؤية بالألوان بهاتين العينين وعدستيهما ذواتي الزاوية المنفرجة؟ إن كل هذا ممكن بسبب ذلك العضو الرائع الذي خلقه الله: المخ.

المخ هو أعظم جهاز لدينا؛ حيث إنه بدون وظيفته الكاملة، لا نتمكن نحن البشر من التواصل مع العالم من حولنا. لقد توفيت والدتي بسبب ورم عدواني في المخ أثر على قدرتها على تفسير الكلام والتحدث.

وهذه هي المرة الأكثر إحباطا في حياتي لأنها لم تستطع فهم ما كنا نقوله: عندما كنا نقول لها إننا نحبها، كل ما كانت تفعله في المقابل هو التحديق إلى الفراغ. كانت كلماتها مشوشة ولا معنى لها على الإطلاق. وغني عن القول أن اهتمامي بسلامة مخي أصبح أولوية بالنسبة لي.

يجب ألا تتفاجأ من أن المخ (الجهاز العصبي المركزي) والأعصاب (الجهاز العصبي الطرفي) ليسا بمنأى عن آثار الإجهاد التأكسدي؛ فهذا العدو المشترك يجلب معه مجموعة متنوعة من الأمراض التي لها أضرار مدمرة على المخ والأعصاب، وهي المعروفة باسم **الأمراض العصبية التنكسية**[٢]**،** والتي تشمل ألزهايمر، وباركنسون، والتصلب الجانبي الضموري (مرض لو جريج)، والتصلب المتعدد، وداء هنتنجتون. في الواقع هناك العديد من الأسباب التي

تجعل المخ والأعصاب **عرضة** بشكل خاص للإجهاد التأكسدي: • يعاين المخ نسبة متزايدة من النشاط التأكسدي بالنسبة لحجمه، ما ينتج عنه عدد هائل من الجذور الحرة.

- النشاط الطبيعي الذي تقوم به المواد الكيميائية لإنشاء الوصلات العصبية يعد منتِجا رئيسيا للجذور الحرة.
- يحتوي المخ والأنسجة العصبية على مستويات منخفضة نسبيا من مضادات الأكسدة.
- يتشكل الجهاز العصبي المركزي من الملايين من الخلايا **غير القابلة للتكرار**؛ وهذا يعني أنه بمجرد تلفها، يستمر الخلل الوظيفي مدى الحياة.
- يتعطل المخ والجهاز العصبي بسهولة. قد تتسبب بعض الأضرار في منطقة مهمة فيه في مشكلات خطيرة.

يعد المخ العضو الأكثر أهمية في جسد الإنسان. إن أفكارنا، وعواطفنا، وقدرتنا على استخدام المنطق والتواصل مع العالم الخارجي تتعرض جميعها للخطر إذا كان هناك شيء يؤذي المخ. كيف يمكننا أن ندافع عن هذه الهبة الثمينة؟ أنا لا أتحدث عن محاولة تجنب الأضرار التدميرية للأمراض العصبية التنكسية بقدر ما أتحدث عن حماية هذه القدرة على التفكير واستخدام المنطق.

شيخوخة المخ

يعد الإجهاد التأكسدي هو السبب الرئيسي في عملية الشيخوخة. وليس هناك دليل أقوى على ذلك من الشيخوخة التي تصيب المخ. لقد أظهرت العديد من الدراسات العلمية مدى الضرر الذي يلحقه الإجهاد التأكسدي بالميتوكوندريا (فرن الخلية) والحمض النووي بخلايا المخ، حيث يمكن أن يؤدي إلى إحداث خلل بخلايا المخ الحساسة أو حتى موتها. [٣]

وكما أشرت، فإن خلايا المخ لا تملك القدرة على تجديد نفسها. ومع فَقْدنا المزيد من خلايا المخ على مدار حياتنا بسبب الإجهاد التأكسدي، لا يستطيع المخ العمل بالمهارة نفسها التي كان يعمل بها عندما كنا أصغر سنا. وهذا من الناحية الطبية يؤدي إلى ما يسمى **فقدان الإدراك**، والذي يعني بأبسط صياغة ممكنة تضاؤل قدرتنا على التفكير أو استخدام المنطق؛ لذلك، يعد إضرار الإجهاد التأكسدي بخلايا المخ الحساسة هو العدو الأكبر لوظيفة المخ.

وتعد شيخوخة المخ هي المرحلة الأولى من مراحل تدهور هذه الخلايا المهمة للغاية في أجسامنا. وكما أننا لا نصاب بالأمراض التنكسية الأخرى من فراغ، فإن الشخص لا يستيقظ ذات يوم ليجد نفسه مصابا بألزهايمر أو باركنسون؛ فهذه الأمراض تمثل المراحل النهائية للأضرار التأكسدية على المخ. إنها جزء من متتالية تبدأ بشيخوخة المخ. وعندما تتلف خلايا المخ في نهاية المطاف، يُظهر المرض نفسَه.

عندما يتم تشخيص المريض بمرض باركنسون في البداية، يكون أكثر من ٨٠ ٪ من خلايا المخ الموجودة في جزء معين من المخ والتي تسمى **المادة السوداء** قد تم تدميرها بالفعل. وينطبق الشيء نفسه على المريض المشخص بألزهايمر. وهذه الأمراض العصبية يبدأ تطورها داخل المخ على مدى فترة تتراوح ما بين عشرة وعشرين عاما.[٤] دعنا نتعرف على بعض هذه الأمراض.

ألزهايمر

يصيب ألزهايمر أكثر من مليوني أمريكي، كما يعد السبب الرئيسي للإيداع في دور الرعاية.[٥] والأمر لا يقتصر على عدم معرفة مرضى ألزهايمر بأي يوم في الأسبوع هو اليوم، بل إنهم لا يتعرفون على عائلاتهم أيضا.

لا شيء أكثر تدميرا من فقدان القدرة على التفكير. أي شخص يتعين عليه التعامل مع مريض ألزهايمر في عائلته يدرك مدى مأساوية ذلك. إذا كان أحد أفراد أسرتك يعاني ألزهايمر، فأنت تعلم بالفعل أن العبرة أساسا بجودة الحياة، لا بكثرة عدد سنواتها، وهو الشيء الذي يشغل بال معظمنا.

لقد تعاملت مع المئات من مرضى ألزهايمر خلال مسيرتي المهنية، ورأيتهم يعيشون ما بين عشرة وخمسة عشر عاما من حياتهم في عزلة عقلية عن أسرهم وأصدقائهم. وبينما أكتب هذا الفصل يحتفل الرئيس الأسبق "رونالد ريجان" بذكرى يوم ميلاده الحادي والتسعين. ومن المؤسف أن تذكر وسائل الإعلام أنه لم يلق خطابا عاما منذ أكثر من عشر سنوات - يصبح مرور عام جديد حدثا فارغا ومؤلما بالنسبة إلى مرضى ألزهايمر وعائلاتهم.

وقد قدمت العديد من الدراسات أدلة تثبت بوضوح أن الضرر الناجم عن الجذور الحرة هو سبب خرف ألزهايمر. تقول نتائج الدراسات الحديثة التي توصل إليها الباحثون في جامعة كيس ويسترن ريسرف إن ارتفاع معدل الإجهاد التأكسدي مع التقدم في العمر هو السبب في جميع أعراض ألزهايمر. وهناك أدلة قوية على استنفاد مرضى ألزهايمر لمضادات الأكسدة الموجودة

في المخ بشكل ملحوظ، بالإضافة إلى ارتفاع مستوى الإجهاد التأكسدي داخل المخ.[٦]

والآن هناك اهتمام متزايد بالفوائد العلاجية التي يمكن أن يحصل عليها مرضى ألزهايمر باستخدام مضادات الأكسدة. نشرت **مجلة نيو إنجلاند الطبية** في إبريل ١٩٩٧ دراسة تبين أن الجرعات العالية من فيتامين هـ يمكن أن تقلل كثيرا من تطور مرض ألزهايمر. وفي هذه الدراسة، تمكن مرضى ألزهايمر المعتدل، ممن تناولوا ٢٠٠٠ وحدة دولية من فيتامين هـ في صورة مكملات، من البقاء في المنزل وعدم الذهاب إلى دار للرعاية لمدة سنتين أو ثلاث مقارنة بأعضاء المجموعة الضابطة، ممن تناولوا الدواء الوهمي.[٧]

ليس من الصعب إدراك إلى أي مدى تنخفض النفقات (ناهيك عن راحة البال) لدى كل أسرة يسنح لها تأجيل مرحلة التمريض والرعاية المنزلية لأي وقت كان. وقد استخدمت التجارب السريرية الأخرى التي أجريت على مرضى ألزهايمر مضادات أكسدة مختلفة مثل فيتامين ج وفيتامين أ وفيتامين هـ والزنك والسيلينيوم والروتين (الفلافونيدات المضادة الأكسدة)، والتي كانت نتائجها مشجعة أيضا.

مرض باركنسون

وضعية منحنية، وحركة إرادية بطيئة، وتصلب، ورعشة تجعل اليد تهتز إلى الأمام والخلف في حركة "دائرية": هذه هي العلامات التي تميز مرض باركنسون. وقد كان لحديث الملاكم الأشهر محمد علي أثر بالغ على سعة إدراكنا لآثار هذا المرض المنهك. وهذه الأعباء هي السبب في كون قصة "كارل" مؤثرة إلى هذه الدرجة. والأمر المذهل هو أن مرض "كارل" يعد أشد وطأة من مرض محمد علي، إلا أنه لا يزال قادرا على الرسم.

هناك نطاق واسع من الدراسات التي توضح دور الجذور الحرة بوصفها السبب الكامن وراء داء باركنسون .[٨] ويؤدي موت الخلايا (ما يقرب من ٨٠ ٪) في المنطقة التي تسمى **المادة السوداء** في المخ إلى انخفاض إنتاج الدوبامين، وهي المادة التي تسمح للمخ بالعمل على نحو طبيعي.

وتشير الدراسات إلى أن المرضى الذين يصابون بداء باركنسون في وقت مبكر ممن يتلقون جرعات عالية من فيتامين ج و هـ تمكنوا من إبطاء تطور مرضهم، بل وجنبوا أنفسهم تناول أي دواء لهذا المرض لمدة تزيد بسنتين على المجموعة الضابطة. وكان للجلوتاثيون والأسيتيل سيستين (وكلاهما من

مضادات الأكسدة) دور فعال أيضا في حماية الأعصاب الموجودة في المادة السوداء من ضرر الإجهاد التأكسدي. [٩]

التصلب المتعدد

يصيب التصلب المتعدد حوالي ٢٥٠٠٠٠ شخص أمريكي، وهو يصيب النساء بدرجة تفوق الرجال بحوالي الضعف. [١٠]

وخلافا لمرضَيْ ألزهايمر وباركنسون اللذين يتلفان خلايا المخ، يؤثر هذا المرض على الغلاف الميليني (الغلاف الواقي حول العصب). وهذا التداعي الذي يحدث للمايلين - والذي يدعى **زوال الميالين** - يسبب تدهور وظيفة العصب. إنه مثل سلك كهربائي يتعرى بسبب انهيار الغلاف العازل الموجود حول هذا السلك؛ وهذا ما يسبب الأعراض السريرية للتصلب المتعدد.

ذكر الدكتور "إس. إم. ليفين" في عام ١٩٩٢ أن الوجود المكثف للجذور الحرة بالهيدروكسيل داخل الغلاف الميليني يسبب التصلب المتعدد. [١١]

وقد وثّق كُتاب آخرون حقيقة أن معدل الإجهاد التأكسدي كان أعلى بكثير لدى مرضى التصلب المتعدد خلال فترة اشتداد المرض بالمقارنة بمرضى التصلب المتعدد ممن كانوا في حالة مستقرة. [١٢]

يختلف التصلب المتعدد عن الأمراض العصبية الأخرى في كون الجهاز المناعي نفسه هو السبب في إصابة الجهاز العصبي المركزي والأعصاب الطرفية، لا السموم الخارجية. فعندما يهاجم الجهاز المناعي الغلاف الميليني بالمخ، يحدث الإجهاد التأكسدي الذي يتلف بدوره العصب.

يستجيب التصلب المتعدد للتغذية الخلوية بدرجة مذهلة. وليس هناك شك لديَّ في أنه على العكس من ألزهايمر وباركنسون - اللذين يسببان أضرارا لا رجعة فيها بخلايا المخ - **يستطيع** الجسم إصلاح الأضرار التي تلحق بالغلاف الميليني. إن وصف مضادات الأكسدة القوية لمرضى التصلب المتعدد أمر بالغ الأهمية.

إننا في محاولاتنا لإبطاء أو وقف تطور باركنسون، أو التصلب المتعدد، أو ألزهايمر، لم نستخدم مضادات الأكسدة بطريقة تجعلنا نفيد المرضى بأقصى إمكاناتها حتى الآن. وهذا صحيح لسببين رئيسيين: أولا، كما قلت في وقت سابق، بحلول الوقت الذي يتمكن فيه الطبيب من تشخيص ألزهايمر أو باركنسون، يكون قد تم تدمير عدد كبير من خلايا المخ بالفعل. إننا لا نبدأ العلاج في الوقت المناسب. ثانيا، إذا كنا نريد تأخير تطور الأمراض العصبية التنكسية

أو تقليل مخاطرها، يجب علينا دراسة آثار **مضادات الأكسدة التي تصل إلى المخ بسهولة**. ثالثا، بالنسبة إلى المرضى الذين يعانون أمراضًا مثل التصلب المتعدد، فإننا بحاجة إلى استخدام مضادات الأكسدة الأكثر فاعلية للوصول إلى المخ والأعصاب. حتى الآن، لم يدرس الباحثون مضادات الأكسدة بما يكفي للتعرف على الأنواع التي يمكن أن تمر بسلاسة عبر ما يعرف باسم **الحاجز الدموي الدماغي.**

الحاجز الدموي الدماغي

يحتاج المخ إلى حاجز يفصله عن الدم كي يتمكن من نقل الإشارات العصبية المعقدة. والحاجز الدموي الدماغي هو بطانة سميكة من الخلايا الظهارية الموجودة في الشرايين الصغيرة التي تتخلل المخ. وهذه البطانة ذات تقاطعات ضيقة للغاية، ما يصعِّب مرور المغذيات داخل خلايا المخ.

للمغذيات المهمة التي يحتاج إليها المخ بروتينات ناقلة متخصصة تسمح لها بالعبور من خلال هذا الحاجز، وفي الوقت نفسه يصعِّب على المواد السامة والأجسام المعدية **ومعظم المغذيات الأخرى** المرور من خلال هذا الحاجز - وهذا يحافظ على المخ معزولا عن كل شيء عدا المغذيات الأكثر أهمية. الأمر يشبه قلعة من القرون الوسطى محاطة بالماء ومحصنة بجدار عال، ولا يمكن دخولها إلا عبر جسر متحرك، فالأمر نفسه ينطبق على المخ المحمي بعناية من أخطار العالم الخارجي. وقد خلق الله هذا الحاجز الدفاعي المدهش لحماية هذه المنطقة الحساسة للغاية من الجسم.

هل تتساءل: **ما الخطأ الذي يحدث ويسبب شيخوخة المخ والإصابة بالأمراض العصبية؟**

استنتج قسم علم الأعصاب في مركز رابين الطبي أنه نتيجة للتلوث البيئي في الوقت الحاضر، يزداد تعرض المخ بدرجة كبيرة للسموم - مثل المعادن الثقيلة - ما يؤدي إلى زيادة معدل الإجهاد التأكسدي. ولا يتمكن نظام الدفاع المضادة للأكسدة الطبيعي من الاستمرار في حماية هذا الجهاز الحيوي بالفاعلية نفسها. وهم يعتقدون أن تناول مضادات أكسدة إضافية - خاصة في صورة مكملات - يساعد على تقليل - أو ربما منع - الضرر المتزايد الناجم عن الإجهاد التأكسدي. لكنهم يحذرون من أن مضادات الأكسدة يجب أن تكون من النوع الذي يتمكن من عبور الحاجز الدموي الدماغي بسهولة. [١٣]

دعنا نلق نظرة على مضادات الأكسدة اللازمة لحماية الخلايا الحساسة في المخ ومدى نجاحها في اجتياز الحاجز الدموي الدماغي.

مضادات الأكسدة المناسبة للمخ

فيتامين هـ

فيتامين هـ هو مضاد أكسدة قابل للذوبان في الدهون، وهي خاصية غاية في الأهمية لحماية خلايا المخ والجهاز العصبي الطرفي. يستطيع فيتامين هـ اجتياز الحاجز الدموي الدماغي، ولكن مع بعض الصعوبة. وعلى الباحثين استخدام جرعات عالية للغاية من فيتامين هـ في صورة مكملات لرفع مستوى هذا الفيتامين في هذه المنطقة من الجسم، وبالتالي يعد فيتامين هـ مضاد أكسدة مهما لحماية خلايا المخ، لكنه قد لا يكون أفضل مغذ في هذه الحالة.

فيتامين ج

يستطيع فيتامين ج أن يتركز في الأنسجة والسوائل حول المخ والأعصاب. وبإمكانه المرور من خلال الحاجز الدموي الدماغي. في الواقع، يزيد فيتامين ج بعشرة أضعاف في هذا النسيج عما يكون عليه في البلازما. [١٤] عندما تدرك أن فيتامين ج ليس فقط مضاد أكسدة شديدة الأهمية ولكن أيضا لديه القدرة على تجديد فيتامين هـ والجلوتاثيون، فإنك تدرك مدى أهميته في حماية خلايا المخ والأعصاب.

ذكر الدكتور "ماك موريس" دراسة تبين أنه عندما تناول المرضى العاديون ممن تزيد أعمارهم على الخامسة والستين فيتامين ج وفيتامين هـ في صورة مكملات، انخفض معدل خطر إصابتهم بألزهايمر بالفعل، لكنها كانت دراسة ضيقة النطاق، وما نحتاج إليه هو إجراء دراسات أعمق وأوسع نطاقا. [١٥]

الجلوتاثيون

يعد الجلوتاثيون أهم مضادات الأكسدة داخل المخ والخلايا العصبية. ولكن هذا المغذي يصعب أن يُمتص من خلال المكملات الغذائية التي تؤخذ عن طريق الفم. كما أن قدرته على عبور الحاجز الدموي الدماغي ليست واضحة بعد. وبعض الدراسات التي استخدمت الجلوتاثيون عن طريق الوريد أظهرت تحسنا ملحوظا لدى مرضى باركنسون. إلا أن هذه الدراسات لم تجرَ إلا على عدد محدود من المرضى.[١٦] الإستراتيجية الأفضل في هذا الوقت هي تناول المغذيات التي يحتاج إليها جسمك لإنتاج الجلوتاثيون بنفسه (الأسيتيل سيستين، والنياسين، والسيلينيوم، وفيتامين ب٢). كما يحتاج جسمك أيضا إلى

المغذيات المضادة للأكسدة التي تجدد الجلوتاثيون بحيث يمكن استخدامه مرارا وتكرارا (فيتامين ج، وحمض ألفا ليبويك، والإنزيم المساعد كيو ١٠).

حمض ألفا ليبويك

يتزايد اهتمام المجتمع الطبي بحمض ألفا ليبويك بوصفه مضاد أكسدة مهما.[١٧] والأمر لا يقتصر على قابليته للذوبان في الدهون والماء، فهو لديه القدرة على اجتياز الحاجز الدموي الدماغي بسهولة. كما يمكنه تجديد فيتامين ج، وفيتامين هـ، والجلوتاثيون الموجود داخل الخلايا، والإنزيم المساعد كيو ١٠ .

وهناك خاصية مهمة أخرى لحمض ألفا ليبويك وهي قدرته على تعليق نفسه بالمعادن السامة في المخ ومساعدة الجسم على التخلص منها. إن المعادن الثقيلة مثل الزئبق والألومنيوم والكادميوم والرصاص، تزيد من خطر الإصابة بأمراض الأعصاب. وهذه المعادن تميل إلى الاستقرار في أنسجة المخ بسبب كمية الدهون المرتفعة التي تتركز في هذا الجزء من الجسم. [١٨] وهذه المعادن يمكن أن تسبب ارتفاعا هائلا في معدل الإجهاد التأكسدي والذي بمجرد نشوئه يصعب التخلص منه من الجهاز العصبي المركزي. وقد صارت مضادات الأكسدة القوية التي تتمتع بالقدرة على التخلص من هذه المعادن الثقيلة السامة، تمتع بأهمية متزايدة في الوقاية من هذه الأمراض وعلاجها.

ملحوظة عابرة: أعتقد أنه من الحكمة أن نتوقف عن استخدام المنتجات التي تحتوي على الألومنيوم، مثل مزيلات العرق وأواني الطهي. فعندما تدرك أن المعادن الثقيلة ترفع معدل الإجهاد التأكسدي في الجسم - خاصة المخ - ستجد أنك بحاجة إلى تقليل تعرضك لها.

وأتوقع أن نسمع خلال السنوات القليلة القادمة المزيد عن مشكلة سمية الزئبق وتسببها في أضرار بالغة للمخ. وأود أن أشجع الجميع - ولا سيما أولئك الذين لديهم أطفال - على تجنب حشوات الأملغم في أسنانهم. إذا سألت طبيب الأسنان عن البدائل الممكنة لهذه الحشوات المحتوية على الزئبق، فإنه سيقدم لك خيارات أكثر أمنا (لا تتعجل وتبدأ فورا في التخلص من حشوات الأملغم؛ فهذا إذا لم يتم على النحو الصحيح، فإنه قد يسبب ضررا يفوق الضرر الناجم عن بقائها في فمك.) الإنزيم المساعد كيو ١٠
كما قد تذكر، يعد الإنزيم المساعد كيو ١٠ مضاد أكسدة قويا للغاية وأحد أهم العناصر الغذائية التي تساعد على إنتاج الطاقة داخل الخلية. وقد أظهرت الدراسات السريرية أن ضرر الإجهاد التأكسدي في الميتوكوندريا (المكان

الذي يعمل فيه الإنزيم المساعد كيو ١٠) يعد عاملا مهما في الإصابة بالأمراض العصبية. [١٩]

مع تقدمنا في العمر، ينخفض مستوى الإنزيم المساعد كيو ١٠ في خلايا المخ والأعصاب بدرجة ملحوظة. قد لا يساعد الإنزيم المساعد كيو ١٠ على الوقاية من أمراض مثل ألزهايمر وباركنسون، إلا أنه من الضروري إجراء المزيد من الدراسات السريرية على البشر في هذا الشأن؛ حيث لم يتم بعد تقييم مدى نجاح الإنزيم المساعد كيو ١٠ في عبور الحاجز الدموي الدماغي.

مستخلص بذور العنب

تظهر الدراسات أن مستخلص بذور العنب يتمكن من عبور الحاجز الدموي الدماغي بسهولة تامة. إنه مضاد أكسدة ذو قوة استثنائية، وحقيقة أنه يمكنه أن يتركز بدرجة مرتفعة في سوائل وخلايا المخ والأنسجة العصبية يجعله مثاليا بالنسبة للمخ. وتبين تجربتي أن هذا المغذي له دور رئيسي في النتائج المذهلة التي شهدتها لدى مرضى الأمراض العصبية. وأعتقد أنه إلى حد بعيد أهم مكمل لمثل هؤلاء المرضى. ومن الواضح أنه أحد مضادات الأكسدة التي على الباحثين استخدامها في الدراسات التي تتعلق بهذه الأمراض.

حماية الهبة الأكثر قيمة

يرغب الجميع في الحفاظ على قدرتهم على التفكير واستخدام المنطق. في الواقع يعد فقدان هذه القدرة هو أكبر المخاوف لدى معظم مرضاي. فعندما ينسى الشخص أين وضع مفاتيحه، أو إذا لم يتمكن من تذكر اسم جاره، فإنه غالبا ما يزور عيادتي خوفا من احتمالية إصابته بألزهايمر.

مع تقدمنا في السن، سنعاني جميعا هذا القلق في وقت أو آخر. وليس لدي خوف من الموت بسبب إيماني بالله، ولكن بعد ممارسة الطب على مدى ثلاثة عقود ورؤية الكثير من المرضى العاجزين، صرت أعيش مع قلق مستمر من أن أحاصر داخل جسدي. لدي مرضى ألزهايمر لم يتعرفوا على أزواجهم أو أطفالهم لأكثر من عقد من الزمان، ومع ذلك لا تزال صحتهم البدنية العامة جيدة. تجوّل داخل دار رعاية وستفهم سبب قلقي وتخوفي.

إن تعزيز نظام الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة داخل أجسامنا يعد شيئا بالغ الأهمية عندما يتعلق الأمر بحماية خلايا المخ ضد العدو المشترك، أي الإجهاد التأكسدي. تذكر أن علينا التركيز على **الوقاية والحماية**؛ لأنه بمجرد تدمير خلية بالمخ لا يتم استبدالها بسهولة.

هناك أمران رئيسيان ينبغي وضعهما في الاعتبار إذا أردنا تقليل حدوث هذه الأمراض الخطيرة: أولا، يجب علينا استخدام مزيج من مضادات الأكسدة بحيث تعمل في تآزر وتجتاز الحاجز الدموي الدماغي بسهولة. ثانيا، نحن بحاجة إلى تجنب أي تعرض زائد للمعادن الثقيلة التي ذكرتها وغيرها من السموم المنتشرة في بيئتنا. والتوازن هو المفتاح، وبالتالي يجب علينا العمل على خفض التعرض للسموم في الوقت نفسه الذي نقوم فيه ببناء دفاعاتنا الطبيعية.

وأعتقد أن برنامج التغذية الخلوية الذي أقدمه في الفصل ١٧ سيساعد الفرد الذي يتمتع بصحة جيدة على إنجاز هدف الحفاظ على صحة المخ. إذا كنت قلقا بالفعل بشأن انخفاض قدرتك على التذكر أو إذا كان هناك تاريخ مرضي خاص بألزهايمر لدى عائلتك، فعليك إضافة بعض المغذيات الإضافية التي أدعوها **المكملات الفائقة.** إنها مضادات الأكسدة التي يُعرف عنها قدرتها على عبور الحاجز الدموي الدماغي بسهولة، مثل مستخلص بذور العنب. اقرأ الفصل ١٧ لمزيد من التفاصيل، أو - إذا كان لديك قلق خاص - راسلني على موقعي الإلكتروني: *www.nutritional - medicine.net* قصة "روس"

"روس" راعي بقر يبدو كأنه خارج للتو من فيلم رعاة بقر قديم. إن حبه للخيول لا يقل عن حبه لرياضة قفز الحواجز. وقد كان ماهرا فيها حقا. وكان المنافسون يرتعبون عند رؤية "روس" قادما إلى الساحة؛ فهم يعرفون أنه منافس شرس.

لسنوات ظل "روس" هو الأفضل. وقد حظي بجوائز عديدة في المسابقات التي أقيمت بداكوتا الجنوبية. ولكن بعد بضع سنوات، بدأ "روس" يشكو وجود خدر في ساقيه. في البداية لم يكن قلقا، ولكن بعد أن انتشر الخدر ليصل إلى وركيه وأسفل ظهره، حدد راعي البقر أخيرا موعدا مع طبيبه. بعد إجراء العديد من الاختبارات، شخصه الطبيب بالتصلب المتعدد.

كان "روس" محطما. أنا لا أعرف إذا ما كان رعاة البقر يبكون أم لا، لكن ما أعرفه هو أنهم يتسمون بالعناد الشديد. لم يكن في نية راعي البقر الاستسلام. كان يركب حصانه، غير قادر على الشعور بالنصف السفلي من جسده، ويشارك في المنافسات الجديدة. يعترف "روس" الآن بأن هذا ربما لم يكن قرارا ذكيا؛ لأن توازنه فوق السرج كان مهددا بالخطر، ولكن كان عليه أن يستمر في العيش، وقفز الحواجز كان حياته.

كان هذا هو الوقت الذي بدأ فيه "روس" يفكر في تناول علاجات إضافية لمرض التصلب العصبي المتعدد؛ فقد سمعني أتكلم في ندوة محلية، وبعد فترة وجيزة اتبع البرنامج التغذوي الذي أوصيت به مرضى التصلب العصبي

المتعدد. وفي غضون أشهر بدأ يشعر بتحسن، وتراجع الخدر والضعف في ساقيه بعض الشيء.

واليوم - وبعد حوالي ثلاث سنوات - أصبح "روس" يعتقد أنه قد تعافى تماما، وعادت قوة ساقيه إلى وضعها الطبيعي، ولم يعد يشعر بأي خدر في ساقيه أو قدميه أو أسفل ظهره. وعاد إلى قفز الحواجز وشعر مجددا بالأمان فوق السرج. ولا شك أن المنافسين قد عادوا إلى الارتعاد خوفا من وصول "روس" إلى ساحة اللعب مجددا.

• • •

لقد شهدت عددا من الحالات التي تعافت من التصلب المتعدد على نحو مذهل. وتعاملت شخصيا مع العديد من مرضى التصلب المتعدد ممن كانوا قعيدين على كرسي متحرك ثم استطاعوا المشي مجددا، كما تعاملت مع مرضى تصلب متعدد آخرين ممن استقر مرضهم مع استخدام المكملات الغذائية.

صحيح أن التصلب المتعدد يعد مرضا عصبيا في المقام الأول، ولكنه أيضا مرض مناعة ذاتية استطاع الأطباء معالجته من خلال تعزيز جهاز المناعة. في الواقع يستخدم الأطباء الآن البيتاسيرون و الأفونيكس (الذي هو إنترفيرون في الواقع)، وهي عقاقير معروفة بقدرتها على تعزيز الاستجابة المناعية. إن المكملات الغذائية الغنية بمضادات الأكسدة، والمعادن، والإنزيم المساعد كيو ١٠ ، ومستخلص بذور العنب، والدهون الأساسية تفعل الشيء نفسه، إلا أنها ليس لها آثار جانبية سلبية على العكس من الأدوية. إنني دائما ما أشجع مرضاي على مواصلة تناول جميع الأدوية الموصوفة طبيا إلى جانب المكملات. ولكن بعض مرضى التصلب العصبي المتعدد يتحسنون كثيرا لدرجة أنهم يناقشون فكرة التوقف عن الدواء مع أطبائهم.

يتضح الآن تماما أن الأداء السليم للمخ والأعصاب هو جانب أساسي من صحتنا. ونحن الآن ندرك أن العدو الرئيسي لهذا الجزء المركزي من أجسامنا هو الإجهاد التأكسدي. وبما أنه يصعب على المخ والخلايا العصبية تجديد نفسها، فإنه من الأهمية بمكان أن نحمي هذه الخلايا الحساسة من التلف في المقام الأول.

سيستغرق الأمر سنوات من الدراسة لإثبات - من دون ذرة شك - أن استكمال نظامنا الغذائي باستخدام مضادات الأكسدة القوية التي يمكنها اجتياز الحاجز الدموي الدماغي يستطيع أن يحمينا بشكل فعال من هذه الأمراض الخطيرة. ولكن أعتقد أن الأدلة المتاحة الآن في المراجع الطبية

قوية بما يكفي بحيث أوصي مرضاي باتباع نظام غذائي صحي وتناول المستويات المطلوبة من مضادات الأكسدة - مثل هذا النظام لا يمكن إلا أن يساعد!

١٤. مرض السكري

تحذير! لا تتخط هذا الفصل، حتى لو لم يتم تشخيصك بمرض السكري مطلقًا.

أصبح مرض السكري أحد أكثر الأمراض انتشارا في التاريخ. وعلى مدار السنوات الـ ٣٥ الماضية، شهد العالم الصناعي زيادة في عدد حالات السكري بمقدار خمسة أضعاف. ويقدر أنه يتم إنفاق ١٥٠ مليار دولار سنويا على علاج مرض السكري والمضاعفات المرتبطة به في الولايات المتحدة وحدها. وهناك ما يقرب من ١٦ مليون شخص في أمريكا مصابين بالسكري، **ولكن الحقيقة المدهشة هي أن ما يقرب من نصف هؤلاء الأفراد لا يعلمون أنهم مصابون به أصلا؛** وهذا هو السبب في أنه على "غير المصابين بالسكري" قراءة هذا الفصل. [١]

على الرغم من أن مرض السكري نفسه يعد مشكلة صحية خطيرة بما يكفي، فإن الآثار الجانبية لهذا المرض لا تقل خطورة. فعلى سبيل المثال، ثلث الحالات الجديدة من مرضى الكلى في المرحلة النهائية يكون سببها مرض السكري. وأربعة من أصل خمسة مرضى بالسكري في نهاية المطاف ستوافيهم المنية، ليس بسبب السكري نفسه، ولكن بسبب أمراض القلب والأوعية الدموية (النوبات القلبية، أو السكتات الدماغية، أو أمراض الأوعية الدموية الطرفية) التي يتسبب فيها مرض السكري. هل تعلم أن مرض السكري هو السبب الرئيسي لبتر الأطراف وأحد الأسباب الأساسية في إصابة كبار السن بالعمى؟ [٢]

لقد صار انتشار السكري وبائيا. وعلينا أن ندرس بجدية الحالات المعروفة باسم **النوع الثاني من مرض السكري** (المعروف سابقا باسم **سكري البالغين**)، والتي تمثل أكثر من ٩٠ ٪ من الحالات، لنفهم ما الخطأ بالضبط. يطلق على النوع الأول من السكري سكري اليافعين. وهذا النوع يصيب الأطفال في العادة، ويحدث نتيجة لهجوم الجهاز المناعي على البنكرياس، والذي يترك هؤلاء الأطفال دون أنسولين. ما يعني وجوب أخذهم للأنسولين من أجل البقاء. إلا أن جل اهتمامي في هذا الفصل سيتركز على النوع الثاني من السكري بوصفه النوع الذي يزداد انتشاره كالوباء. لماذا حدثت مثل هذه الزيادة في عدد الأشخاص المصابين بهذا المرض؟ هل هنالك طريقة يمكن أن تقلل من خطر الإصابة بالسكري؟

نعم، بكل تأكيد.

مقابلة "جو"

كان "جو" في الحادية والأربعين عندما جاء إلى عيادتي لإجراء فحص روتيني. كان يشعر بأنه في خير حال ولا يشكو شيئا على الإطلاق. لكنه رأى أنه يحتاج إلى فحص دقيق لكونه لم يخضع لواحد منذ سنوات. وعند وصوله، أخذت منه عينة دم.

ونظرا لأن "جو" كان يشعر بأنه على ما يرام، فوجئت عندما أظهر لي فني مختبر الدم عينة دم "جو" الذي بدا ورديا لا أحمر. بعدما وضع الفني عينة الدم في جهاز الطرد المركزي، بدا الجزء العلوي من العينة مثل الكريم (أي مليئا بالدهون). وأشار التقرير إلى أن معدل الكوليسترول لدى "جو" كان ٢٥٠، ومعدل الكوليسترول مرتفع الكثافة ٣١، وكذا كان مستوى الدهون الثلاثية مرتفعا للغاية حيث وصل إلى ١٢٠٨.

ينبغي أن يقل مستوى الدهون الثلاثية عن ١٥٠، بينما لا ينبغي أن تقل نسبة الدهون الثلاثية / الكوليسترول مرتفع الكثافة عن ٢. أما عند "جو" فكانت قريبة من ٤٠!

على الرغم من أن تحليل السكر الصائم كان طبيعيا، فقد كان من الواضح أن "جو" قد أصيب بالمتلازمة الاستقلابية إكس، وهو أحد مؤشرات اقتراب الإصابة بالسكري.

المتلازمة الاستقلابية إكس: هل تقتلك؟

مثل "جو"، لم يسمع معظم الناس بالمتلازمة الاستقلابية إكس، لكنهم بحاجة إلى معرفتها بالتأكيد. اختار د. "جيرالد ريفنز" - الطبيب والأستاذ بجامعة ستانفورد - هذا المصطلح لوصف مجموعة من المشكلات التي لديها سبب مشترك: مقاومة الأنسولين. من خلال الأبحاث الطبية، قدر الدكتور "ريفنز" أن هناك أكثر من ٨٠ مليون شخص أمريكي بالغ مصاب بالمتلازمة الاستقلابية إكس. [٣]

دعنا نتوقف لحظة للنظر في هذه المشكلة الشائعة: المتلازمة الاستقلابية إكس بوصفها مقاومة متقدمة للأنسولين داخل الجسم.

ما مقاومة الأنسولين؟

يتغذى الأمريكيون على أطعمة عالية الكربوهيدرات قليلة الدسم، على الرغم من أن الواقع يقول إن معظم الأمريكيين يأكلون الطعام مرتفع الكربوهيدرات **ومرتفع** الدهون أيضا. على مر السنين عانى نظامنا الغذائي كثيرا، وتزايدت أعداد الأشخاص الأقل حساسية للأنسولين الموجود داخل أجسامهم نتيجة لذلك. إن الأنسولين في الأساس عبارة عن هرمون يخزن السكر داخل الخلية لاستخدامها أو تخزينها كدهون. ويرغب الجسم في السيطرة على السكر في الدم؛ لذلك، عندما يصبح الجسم أقل حساسية للأنسولين، فإنه يعوض ذلك بإنتاج المزيد من الأنسولين. بعبارة أخرى، تستجيب أجسامنا إلى ارتفاع مستوى السكر في الدم من خلال إجبار خلايا بيتا في البنكرياس على إنتاج المزيد من الأنسولين من أجل السيطرة على السكر في الدم.

إن الأشخاص الذين يعانون مقاومة الأنسولين يحتاجون إلى المزيد والمزيد من الأنسولين مع مرور السنوات للحفاظ على معدل سكر طبيعي في الدم.

على الرغم من أن ارتفاع مستوى الأنسولين (فرط الأنسولين) فعال في السيطرة على السكر في الدم، فإنه قد يؤدي أيضا إلى بعض المشكلات الصحية الخطيرة. وفيما يلي قائمة بالآثار الضارة الناجمة عن ارتفاع مستويات الأنسولين؛ وهي المشكلات التي تشكل ما وصفه د. "جيرالد ريفنز" بالمتلازمة الاستقلابية إكس: • التهاب شديد في الشرايين يمكن أن يسبب نوبة قلبية أو سكتة دماغية.

- ارتفاع ضغط الدم.
- ارتفاع مستوى الدهون الثلاثية، أي الدهون الموجودة في الدم إلى جانب الكوليسترول.
- انخفاض مستوى الكوليسترول مرتفع الكثافة (الجيد).
- ارتفاع مستوى الكوليسترول منخفض الكثافة (الضار).
- زيادة الميل لتكوين جلطات الدم.
- زيادة الوزن بشكل ملحوظ "على نحو لا يمكن السيطرة عليه"، والذي يكون عادة في منطقة الوسط (ما يسمى **بالسمنة المركزية)** .

عندما تجتمع جميع العوامل التي تشكل المتلازمة الاستقلابية إكس، يتضاعف خطر الإصابة بأمراض القلب **عشرين مرة.** [٤] وبالنظر إلى حقيقة أن أمراض القلب هي مسبب الوفاة الأول في العالم الصناعي اليوم، فإننا لا نستطيع تحمل تجاهل هذا الخطر المحدق!

بعد إصابة مرضى المتلازمة الاستقلابية إكس بعدة سنوات (ربما عشرة وأحيانا عشرين عاما)، لا تعود خلايا بيتا البنكرياس قادرة على إنتاج هذه المستويات العالية من الأنسولين. وعند هذه النقطة تبدأ مستويات الأنسولين في الانخفاض ويبدأ سكر الدم في الارتفاع.

في البداية فقط قد ينشأ ارتفاع طفيف في مستوي السكر في الدم، وهذا يعرف باسم **ضعف تحمل الجلوكوز** (أو **السكري قبل السريري**). وهناك أكثر من ٢٤ مليون شخص في الولايات المتحدة في مرحلة ضعف تحمل الجلوكوز.[٥] ثم - عادة في غضون عاما أو عامين وإذا لم يحدث تغير في نمط الحياة - يصاب المريض بالسكري بشكل كامل، ومن ثم تزداد سرعة شيخوخة الشرايين مع ارتفاع مطرد في نسبة السكر في الدم.

ما سبب مقاومة الأنسولين؟

تشير العديد من النظريات إلى الأسباب التي تجعلنا أقل حساسية للأنسولين على مدار السنين، ولكني أعتقد أن مقاومة الأنسولين ترجع إلى النظام الغذائي الغربي. فمع أننا نركز بقوة على تقليل الدهون بقدر الإمكان، فإن غرامنا بالكربوهيدرات لا يزال مستمرا. وما لا يدركه العديد من الأمريكيين هو أن الكربوهيدرات عبارة عن سلاسل طويلة من السكر الذي يمتصه الجسم بمعدلات مختلفة. هل تعلم أن الخبز الأبيض والدقيق الأبيض والمعكرونة والأرز والبطاطس كلها تفرز السكر في مجرى الدم بدرجة أسرع من سكر المائدة؟ إنها الحقيقة. هذا هو السبب في أنها تسمى **الأطعمة ذات المؤشر الجلايسيمي المرتفع**.

وعلى الجانب الآخر، هناك أطعمة مثل الفاصوليا الخضراء وبراعم ملفوف البروكسل والطماطم والتفاح والبرتقال التي تطلق السكر في مجرى الدم ببطء، وتعرف **بالأطعمة ذات المؤشر الجلايسيمي المنخفض**.

يميل سكان أمريكا إلى تناول الكثير من الأطعمة ذات المؤشر الجلايسيمي المرتفع، ما يؤدي بدوره إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم بسرعة بالغة وتحفيز إفراز الأنسولين. وعندما ينخفض مستوى السكر في الدم، نشعر بالجوع، فنتناول وجبة خفيفة أو حتى رئيسية، لتبدأ العملية برمتها من جديد. وبعد فترة من الزمن، مع استمرار إفراز الأنسولين المفرط تصبح أجسادنا أقل فأقل حساسية. وكي يتمكن الجسم من السيطرة على مستوى السكر في الدم، يحتاج البنكرياس إلى إفراز مستويات أعلى من الأنسولين. وهذه المستويات المرتفعة من الأنسولين هي التي تسبب التغيرات الأيضية المدمرة المرتبطة بالمتلازمة الاستقلابية إكس.

كيف تعرف أنك مصاب بالمتلازمة الاستقلابية إكس؟

لا يطلب معظم الأطباء من مرضاهم إجراء فحص روتيني لمستوى الأنسولين في الدم. ولكن هناك طريقة بسيطة (وإن كانت غير مباشرة) لمعرفة أنك في طور الإصابة بالمتلازمة الاستقلابية إكس أو مقاومة الأنسولين. عندما يتم فحص دمك سيتم فحص مستوى الدهون الكلية بشكل روتيني، والذي يشمل مستوى كل من الكوليسترول الكلي، والكوليسترول مرتفع الكثافة (الجيد)، والكوليسترول منخفض الكثافة (الضار)، والدهون الثلاثية (الدهون الأخرى في الدم). معظم الناس يعرفون أنه لحساب نسبة الدهون الكلية ينبغي قسمة نسبة الكوليسترول الكلي على نسبة الكوليسترول مرتفع الكثافة. ولكن إذا قسمت مستوى الدهون الثلاثية على نسبة الكوليسترول مرتفع الكثافة، فستحصل على مؤشر يوضح لك إذا ما كنت في طور الإصابة بهذه المتلازمة أم لا. إذا كان الناتج أكبر من ٢، فربما بدأت تعاني من المتلازمة الاستقلابية إكس. وإذا لاحظت أن ضغط الدم يتزايد أو أن محيط خصرك يتسع، فسيرتفع احتمال إصابتك بهذه المتلازمة.

وإليك مثالا لكيفية القيام بذلك. دعنا نقل إن مستوى الدهون الثلاثية لديك هو ٢١٠ ومستوى الكوليسترول مرتفع الكثافة هو ٣٠؛ ناتج قسمة ٢١٠ على ٣٠ = ٧. وبما أن الناتج بالتأكيد أكبر من ٢، فستستنتج أن هذه علامة مبكرة على إصابتك بمقاومة الأنسولين أو المتلازمة الاستقلابية إكس.

حالما يبدأ الشخص في تطوير مقاومة الأنسولين، يجب على الطبيب أن يوصيه بإحداث تغييرات في نمط حياته، وذلك لأنها بداية الضرر الحقيقي للقلب والأوعية الدموية، كما أشرت في وقت سابق؛ ولذلك، على الأطباء أن ينتبهوا إلى العلامات المبكرة على إصابة المريض بمقاومة الأنسولين بحساب نسبة الدهون الثلاثية / الكوليسترول مرتفع الكثافة. في هذه المرحلة يمكن علاج مقاومة الأنسولين. ويجب ألا ننتظر حتى يصبح الشخص مصابا بالسكري بالفعل حتى نعالجه.

عندما يعالِج المريض مقاومة الأنسولين بإحداث تغييرات بسيطة - إنما فعالة - في نمط حياته، فإنه بذلك لا يمنع الأذى المتلاحق الذي يصيب الشرايين وحسب، بل يجنب نفسه الإصابة بالسكري أيضا؛ وهذا هو الطب الوقائي السليم. إن نمط الحياة الصحي هو ما يصنع الفارق، وليس الأدوية.

وإنني أؤمن - دون ذرة من الشك - بأن الأطباء قد أفرطوا في الاعتماد على الأدوية في علاج مرض السكري. ويتفق معظم الأطباء على أن النظام الغذائي الصحي وممارسة الرياضة يساعدان مرضى السكري، ولكننا ببساطة لا

نخصص الوقت الكافي لمساعدتهم على فهم أن تغيير تلك العادات هو **أفضل** إجراء نتخذه ضد المضاعفات المدمرة لهذا المرض.

وأنا أدرك أنه من الأسهل بكثير أن نكتب وصفة طبية عوضا عن تثقيف المرضى وتحفيزهم على إجراء تغييرات رئيسية خاصة بممارسة الرياضة والتغذية. ولكن سيمكن السيطرة على مرض السكري بطريقة أفضل بكثير إذا لم نعتمد بشكل أساسي على الأدوية. بل إن ممثلي شركات الأدوية الذين يزورون عيادتي يرون أن اتباع نظام غذائي غني بالألياف والأطعمة ذات المؤشر الجلايسيمي المنخفض هو خيار فعال للغاية، ولكنهم يعتمدون دائما على أن المرضى لن يقوموا عادة بإجراء مثل هذه التغييرات في نظامهم الغذائي، وبالتالي سيتعين عليهم دائما تناول الأدوية.

هذا ليس رأيي؛ ففي عيادتي يفضل غالبية المرضى تغيير عاداتهم بدلا من تناول المزيد من الدواء، ولكن هذا يعتمد بشكل أساسي على موقف الطبيب والنهج الذي يتخذه. إنني عندما أخصص الوقت الكافي لشرح كل هذا لمرضاي ثم أسألهم عما يريدون القيام به، فإن نسبة تزيد على ٩٠ ٪ ستختار دائما محاولة تغيير نمط الحياة أولا.

يستطيع "جو" أن يخبرنا كيف يحدث هذا.

كيف هزم "جو" المتلازمة الاستقلابية إكس؟

كان "جو" قلقا للغاية بسبب نتائج فحصه، ما جعله متحمسا للغاية لتغيير نمط حياته فورا. وقد وضعنا برنامجا رياضيا مناسبا، ونظاما غذائيا يعتمد على الأطعمة ذات المؤشر الجلايسيمي المنخفض، ونظام تغذية خلوي يعتمد على مضادات الأكسدة والمكملات المعدنية. ثم أعدت فحص مستوى الكوليسترول بعد اثني عشر أسبوعا وسجلت النتائج المدهشة: انخفض مستوى كوليسترول "جو" من ٢٥٠ إلى ١٥٠، بينما ارتفعت نسبة الكوليسترول مرتفع الكثافة عشر درجات لتصل إلى ٤١، وانخفض مستوى الدهون الثلاثية له من ١٢٠٨ إلى ١٠٢. كما انخفضت نسبة الدهون الثلاثية / الكوليسترول مرتفع الكثافة من ٤٠ إلى ٢.٥. وقد حقق "جو" كل هذا دون أي دواء وفي اثني عشر أسبوعا فقط. كان كلانا مسرورًا ومندهشًا.

إذا كنت تمر بأزمة صحية مثل "جو"، فإنه يمكنك تحقيق نتيجة مماثلة مع الالتزام نفسه بتغيير نمط الحياة وتعديل نظامك الغذائي. ويمكنك التغلب على المتلازمة الاستقلابية إكس وتداعياتها الخطيرة.

الآن دعنا نحول انتباهنا إلى تطور مرض السكري وكيفية عكس تأثيره المدمر على أجسامنا.

تشخيص مرض السكري ومراقبته

إن تقنية الفحص الأكثر شيوعا لمرض السكري هي إجراء تحليل السكر الصائم كالذي خضع له "جو". كما يستخدم الأطباء اختبار تحمل الجلوكوز، حيث يعطى الفرد بعض الجلوكوز (شرابا مليئا بالسكر)، ثم يفحص مستوى السكر في دمه بعد ساعتين.

يعتقد معظم الأطباء أنه إذا ارتفعت نسبة السكر في الدم بعد هاتين الساعتين عن ١٩٠ (أو ٢٠٠ طبعا) فإن هذا هو المؤشر المطلوب لتشخيص الشخص بمرض السكري؛ فالمستوى الطبيعي للسكر في الدم بعد هاتين الساعتين يجب أن يقل عن ١١٠ وطبعا عن ١٣٠ (المرضى الذين يتراوح مستوى السكر في دمائهم في اختبار تحليل السكر الصائم أو اختبار تحمل الجلوكوز ما بين ١٣٠ إلى ١٩٠ يصنفون بوصفهم مصابين بعدم تحمل الجلوكوز - السكري قبل السريري - لا السكري الفعلي).

وبما أن قياس السكر في الدم يشير إلى حالة المريض في لحظة معينة، فهناك اختبار آخر مفيد وهو اختبار خضاب الدم السكري، والذي يكشف عن كمية السكر المتواجدة في خلايا الدم الحمراء (أحب أن يجري مريض السكري أو من لديه ميل للإصابة بالسكري هذا الاختبار كل ٤ : ٦ أشهر). وبما أن خلايا الدم الحمراء تظل في الجسم لما يقرب من ١٤٠ يوما، يعد هذا الاختبار مؤشرا مهما على مدى سيطرة المريض الفعلية على السكري. يتراوح المعدل الطبيعي لاختبار خضاب الدم في معظم المختبرات بين ٣.٥ و ٥.٧.

يجب أن يكون هدف مريض السكري هو مراقبة حالته مراقبة صارمة بحيث يبقي نسبة الهيموجلوبين في اختبار خضاب الدم السكري أقل من ٦.٥ ٪. فعندما يستطيع المريض فعل ذلك، يقل خطر تطويره لمضاعفات ثانوية عن ٣ ٪. بينما إذا زادت نسبة الهيموجلوبين في اختبار خضاب الدم السكري عن ٩ ٪، يزداد خطر تطوير المضاعفات الثانوية المتعلقة بمرض السكري بـ ٦٠ ٪. هذا يبدو صادما، خاصة في ظل الحقيقة التي تقول إن مستوى الهيموجلوبين في اختبار خضاب الدم السكري لدى مريض السكري العادي **المُعالج** في الولايات المتحدة هو ٩.٢. وغني عن القول أن هذا يشكك كثيرا في نظام الرعاية الصحية لدينا فيما يتعلق بمرض السكري.

وما يثير المزيد من القلق هو أنه في وقت تشخيص الطبيب الفعلي لمرض السكري، يكون الأغلبية من هؤلاء المرضى (أكثر من ٦٠ ٪) مصابين بأمراض القلب والأوعية الدموية بالفعل.[٦]

هذا يضع المريض في وضع سيئ حتى قبل أن يبدأ العلاج. فبمجرد الإصابة بمقاومة الأنسولين، تتسارع عملية تصلب الشرايين (تصلب الشرايين) بدرجة هائلة. وهذا هو السبب في الأهمية البالغة لضرورة معرفة لأطباء إذا ما كان مرضاهم قد طوروا المتلازمة الاستقلابية إكس وتشجيعهم على إحداث تغييرات حياتية يساعد على حل هذه المشكلة.

قد تمر سنوات عديدة قبل أن يصاب مريض المتلازمة الاستقلابية إكس بالسكري. وبحلول هذا الوقت يكون استخدام العلاج لعكس الضرر متأخرا جدا.

السمنة

لقد سمعنا جميعا وسائل الإعلام والأطباء وهم يزعمون أن سبب انتشار مرض السكري في الولايات المتحدة والعالم الصناعي هي السمنة. ولكن هذه ليست هي الحال حقا؛ فوسائل الإعلام تضع العربة أمام الحصان، إذا جاز التعبير؛ فمقاومة الأنسولين (المتلازمة الاستقلابية إكس) هي التي تؤدي إلى السمنة **المركزية**، وليس العكس. بل إن السمنة في الواقع هي أحد مظاهر هذه المتلازمة الرئيسية.

ماذا أعني **بالسمنة المركزية؟** هذا يتعلق بالكيفية التي يتوزع بها الوزن في جسمك: إذا كان موزعا بالتساوي في جميع أنحاء جسمك أو إذا كنت ممتلئا في الجزء السفلي (شكل الكمثرى)، فقد تحتاج إلى إنقاص بعض الوزن، ولكنك بخير فيما يتعلق بالمتلازمة الاستقلابية إكس، ولكن إذا ازدادت نسبة الدهون حول محيط خصرك (شكل التفاحة)، فإنك قد تكون في مشكلة.

لقد زارني العديد من المرضى في أواخر العشرينات أو أوائل الثلاثينات من العمر يشكون زيادة الوزن الهائلة. وما كان يزعجهم هو حقيقة أن عاداتهم الغذائية ومستوى نشاطهم لم يتغير، لكنهم يزدادون من ١٥ إلى ٢٠ كجم خلال السنتين أو السنوات الثلاث الماضية. لماذا يكتسبون الكثير من الوزن؟ يكون السبب عادة هو تطوير المريض لمقاومة الأنسولين، فقد بدأ هؤلاء المرضى في اتباع برامج حمية مختلفة، بيد أنهم لم يتمكنوا من فقدان الكثير من الوزن. وهذه النظم الغذائية تكون في الأساس مرتفعة الكربوهيدرات، منخفضة الدسم. وهذا يزيد مقاومة الأنسولين سوءا. وإذا لم يصحح هؤلاء الأشخاص هذه المشكلة - مقاومة الأنسولين - فإنهم لن يفقدوا أي وزن. كم هو محبط أن

يعود الواحد منهم إلى مجموعة الدعم دون أن يُنقص بعضا من وزنه مثل الآخرين!

وإنني أشجع جميع مرضاي على موازنة نظامهم الغذائي من خلال تناول الكربوهيدرات ذات المؤشر الجلايسيمي المنخفض بالإضافة إلى **البروتينات والدهون الصحية** (التي سأتحدث عنها لاحقا في هذا الفصل). عندما يتم الجمع بين هذا النظام الغذائي وبين برنامج رياضي مناسب وبرنامج التغذية الخلوية (المذكور في الفصل ١٧)، يمكن حل مشكلة مقاومة الأنسولين الأساسية. سيبدأ الوزن في الانخفاض بالغرابة نفسها الذي ازداد بها، فالمرضى في كثير من الأحيان يعربون عن دهشتهم من إنقاص الوزن دون محاولة؛ حتى إنهم يشعرون بأنهم في خير حال، بالإضافة إلى تمتعهم بمستوى نشاط ممتاز.

يرجى العلم أنه عندما أتحدث عن **النظام الغذائي،** فإنني لا أتحدث عن الحميات الغذائية؛ فالحمية نظام تبدؤه وفي نيتك الإقلاع عنه يوما ما (وكلما كان أبكر كان أفضل!). لكني بدلًا من ذلك أتحدث عن نمط حياة صحي يكون إنقاص الدهون أحد نتائجه الثانوية. إنني أعمل بجد مع مرضاي على مدار اثني عشر أسبوعا لتعليمهم كيفية تطبيق هذه المبادئ على الطريقة التي يحبون تناول الطعام بها - والحل ليس فقدان الوزن، بل علاج مقاومة الأنسولين.

علاج السكري

يتفق جميع الأطباء على أنه يجب أولا إعطاء مرضى السكري فرصة لتحسين حالتهم عبر تشجيعهم على إجراء تغييرات فعالة في حياتهم، ولكن كما قلت سابقا، يكون حديث العديد من الأطباء عن هذه التغييرات شكليا لا أكثر، بينما ينصب اعتمادهم الأساسي على الأدوية للسيطرة على المرض.

إذا أردنا النجاح في تقليل عدد مرضى السكري، ومساعدة مرضى السكري الحاليين على السيطرة على مرضهم، فإنه يجب القيام بأمرين. أولا: نحن بحاجة إلى إيلاء المزيد من الاهتمام لمقاومة الأنسولين، وهي المشكلة المتسببة في الغالبية العظمى من حالات النوع الثاني من السكري، والتوقف عن التركيز فقط على معالجة مستوى السكر في الدم (انظر المربع أدناه). ثانيا: نحن بحاجة إلى تشجيع المرضى على تغيير نمط الحياة وذلك لتحسين حالة حساسية الأنسولين. وأعتقد بقوة أنه في سكري النوع الثاني، يتعين على الأطباء الاعتماد على الدواء كملاذ أخير.

الأطباء يعالجون الشيء الخطأ

في البحث الذي أجراه الدكتور "جيمس كيفي" في عيادة مايو كلينك، كتب يقول: "ترتكز الجهود العلاجية المرتبطة بمرضى السكري في الغالب على تقليل مستوى السكر المرتفع في الدم في الوقت الذي تتجاهل فيه معظم المخاطر الأخرى التي تنتج عن مقاومة الأنسولين الكامنة". [٧]

وهذا يرجع جزئيا إلى أن ٨٠ ٪ من مرضى السكري لا يزالون يموتون بسبب أمراض القلب والأوعية الدموية. [٨]

وأرى أن علاج السبب الكامن وراء معظم حالات الإصابة بالسكري - وهي مقاومة الأنسولين - يعد وسيلة أفضل بكثير لمواجهة مرض السكري والسيطرة عليه.

التغييرات المطلوبة في نمط الحياة

ما لا يدركه كثير من الناس هو مدى **سهولة** التغييرات الحياتية المطلوبة لعلاج السبب الأساسي والأولي للإصابة بمرض السكري ومقاومة الأنسولين؛ فهذا يتم عن طريق اتباع برنامج رياضي مناسب، وتناول الطعام بطريقة لا ترفع نسبة السكر في الدم، بالإضافة إلى تناول بعض المكملات الغذائية الأساسية لتحسين حساسية المريض للأنسولين. وعند الجمع بين هذه التغييرات الثلاثة - كما رأيتم في حالة "جو" - تكون النتائج مبهرة.

دعنا نتأمل هذه العناصر الثلاثة وأثرها الإيجابي في حالات الإصابة بمقاومة الأنسولين.

النظام الغذائي

أرى أن كثيرا من الأطباء ارتكبوا أخطاء لا تغتفر في نوعية النظام الغذائي الذي أوصوا به مرضى السكري. بما أن أكبر خطر يتهدد هؤلاء المرضى هو أمراض القلب والأوعية الدموية، ظلت جمعية السكري الأمريكية معنية بكمية الدهون في الوجبات في المقام الأول؛ ولذلك، يكون النظام الغذائي الذي تدعمه جمعية السكري الأمريكية والعديد من اختصاصيي التغذية نظاما غنيا بالكربوهيدرات منخفضا في الدهون.

وقد اتبع مرضى السكري توصيات جمعية السكري الأمريكية بحذافيرها على مدار الأعوام الخمسة والثلاثين الماضية. في منتصف السبعينيات من القرن

الفائت، كانت نسبة تقدر بـ ٨٠ ٪ من مرضى السكري تفارق الحياة بسبب أمراض القلب والأوعية الدموية. ومع دخول الألفية الجديدة، لا تزال نسبة الـ ٨٠ ٪ نفسها من مرضى السكري تفارق الحياة بسبب أمراض القلب والأوعية الدموية. [٩] ألا يستوجب هذا قليلا من إعادة النظر في النهج الذي نتبعه؟

بمجرد أن نفهم أننا بحاجة إلى معالجة السبب الكامن وهو مقاومة الأنسولين، سنعرف أن الكربوهيدرات هي مصدر القلق الرئيسي. وهذا يتعارض مع رأي اختصاصيي التغذية الذين يعتقدون أن "الكربوهيدرات هي كربوهيدرات وحسب" وأن المصدر لا يهم. وهذا التفكير يتجاهل تماما مؤشر نسبة السكر في الدم (أي المعدل الذي يمتص الجسم به مختلف الكربوهيدرات ويحولها إلى سكر بسيط).

تُظهر العديد من الدراسات أن بعض الكربوهيدرات تطلق السكر بسرعة أكبر من غيرها، [١٠] بينما تطلق الكربوهيدرات الأكثر تعقيدا (أي التي تحتوي على الكثير من الألياف) السكر ببطء، ومن أمثلتها الفول، والقرنبيط، وبراعم ملفوف البروكسل، والتفاح. وعندما يتم الجمع بين الكربوهيدرات ذات المؤشر الجلايسيمي المنخفض مع البروتينات والدهون الصحية في وجبات متوازنة، لا يرتفع السكر في الدم. هذا أمر بالغ الأهمية في السيطرة على مرض السكري. إذا كانت نسبة السكر في الدم لم تعد مرتفعة بشكل ملحوظ بعد تناول الطعام - عامل رئيسي في السيطرة على مرض السكري - فلا توجد مشكلة هنا في تقليل نسبته باستخدام الأدوية.

يقترح الدكتور "والتر سي. ويليت"، رئيس التغذية والطب الوقائي في كلية الطب بجامعة هارفارد، في كتابه *Eat, Drink, and Be Healthy* أن علينا إعادة النظر في الهرم الغذائي المذكور في توصيات وزارة الزراعة الأمريكية؛ حيث يجب على قاعدة الهرم أن تحتوي على الكربوهيدرات ذات المؤشر الجلايسيمي المنخفض، بينما ينبغي أن تحتوي قمته على الأطعمة ذات المؤشر الجلايسيمي المرتفع (الخبز الأبيض والدقيق الأبيض والمعكرونة والأرز والبطاطس) فضلا عن جميع أنواع الحلوى. [١١]

يدرك الجميع أثر الحلوى السيئ على مرضى السكري، ولكن قليلا منهم يدركون أن الأطعمة ذات المؤشر الجلايسيمي المرتفع ترفع نسبة السكر في الدم بدرجة أسرع كثيرا من الحلوى. عندما يقتنع مرضى السكري بتناول الكربوهيدرات ذات المؤشر الجلايسيمي المنخفض، بالإضافة إلى البروتين والدهون الصحية، تتحسن قدرتهم على السيطرة على السكري، وتصبح أجسادهم أكثر حساسية للأنسولين أيضا.

تعليمات النظام الغذائي الأساسية

سأتحدث هنا عن الدهون والبروتينات والكربوهيدرات الصحية: عند الجمع بينها في كل وجبة رئيسية أو خفيفة نأكلها، فإن نسبة السكر في الدم لا تقفز إلى مستويات خطيرة تحتاج إلى السيطرة عليها.

تأتي أفضل البروتينات والدهون من الخضراوات والزيوت النباتية. ويعد الأفوكادو، وزيت الزيتون، والمكسرات، والفاصوليا، وفول الصويا ... إلخ مصادر ممتازة للبروتين، كما تحتوي على الدهون التي تخفض نسبة الكوليسترول.

أما أفضل الكربوهيدرات فهي تأتي من الفواكه والخضراوات الطازجة. تجنّب جميع الأطعمة المصنعة؛ فالتفاحة أفضل من عصير التفاح. الحبوب الكاملة ضرورية، ولكن تجنُّب الحبوب المصنعة أمر بالغ الأهمية في الحفاظ على النظام الغذائي صحيا للجميع، وخاصة لمرضى السكري.

وثاني أفضل مصدر للبروتين والدهون هو الأسماك؛ حيث تحتوي أسماك المياه الباردة مثل الماكريل والتونة والسلمون والسردين على تلك الدهون التي ناقشناها في الفصل ١٠: الحمض الدهني أوميجا ٣. هذه الدهون لا تخفض مستويات الكوليسترول فقط، بل تقلل حجم الالتهاب الشامل في أجسادنا كذلك.

أما ثالث أفضل مصدر للبروتين فهو الطيور، نظرا لأن دهون الطيور تبقى خارج اللحم ولا تتخللها مثل اللحوم الأخرى. وعلى الرغم من أنها دهون مشبعة، فإنه بإزالة الجلد من اللحم تصبح لديك وجبة بروتينية ممتازة.

يتضح الآن أن أسوأ مصدر للدهون والبروتين هي اللحوم الحمراء ومنتجات الألبان. إذا كنت ستتناول اللحوم الحمراء، فاختر القطع الأقل احتواء على الدهون. كما عليك تجنب منتجات الألبان باستثناء الجبن القريش قليل الدسم والحليب وبياض البيض.

وإذا كنت ستتناول البيض، فاختر بيض الدجاج المربى في المزارع العضوية، والذي يحتوي على الحمض الدهني أوميجا ٣.

إن أحد أسوأ الدهون التي يمكن تناولها هي الأحماض الدهنية المتحولة. ويطلق عليها الدهون الزنخة نظرا لأضرارها البالغة على أجسادنا. عود نفسك تفحص ما هو مكتوب على المنتج، وإذا قرأت عبارة "مهدرجة جزئيا" على أي شيء، فلا تقم بشرائه.

هذه هي تعليمات النظام الغذائي الأساسية التي تشاركها مع مرضى السكري ومن طوروا المتلازمة الاستقلابية إكس، مثل "جو".

لا يسمح موضوع هذا الكتاب لي بالتحدث بالتفصيل عن النظام الغذائي الذي أوصي به مرضاي. ولكني أوصي بكتابين لكل من يجهل المعلومات الضرورية عن الوجبات الغذائية والمتلازمة الاستقلابية إكس، وهما: *Fat Burning Nutrition* للمؤلفين "جين داوست" و"جويس داوست"، و *A Week in the Zone* للمؤلف "باري سيرز". هذان الكتابان يوصيان بتناول ٤٠٪ من الكربوهيدرات، و ٣٠٪ من البروتينات، و ٣٠٪ من الدهون - هذا هو التوازن المطلوب لهذه المغذيات الأساسية في كل وجبة. بالنسبة

لي فإنني أميل إلى توصية مرضاي بتناول ٥٠٪ من الكربوهيدرات، و ٢٥٪ من البروتينات، و ٢٥٪ من الدهون في عيادتي، ولكن المبدأ هو هو.

هذا ليس برنامجا للوجبات مرتفعة البروتين على غرار نظام أتكنز الغذائي، بل هو نظام غذائي صحي يمكنك الاستمرار عليه لبقية حياتك. وإذا أكل الجميع بهذه الطريقة، ومارسوا الرياضة، وتناولوا المكملات الأساسية، فسيزول وباء السكري من الوجود.

عند تناول الطعام بهذه الطريقة، بدلا من تحفيز جسمك على الإفراج عن الأنسولين، ستتمكن من تحفيز جسمك على إفراز هرمون ذي تأثير معاكس يدعى الجلوكاجون، والذي يستخدم الدهون، ويخفض ضغط الدم، ويقلل نسبة الدهون الثلاثية والكوليسترول منخفض الكثافة، في الوقت نفسه الذي يرفع فيه من نسبة الكوليسترول مرتفع الكثافة. إنه نظام غذائي للتحكم في الهرمونات بدلًا من التحكم في السعرات الحرارية. ما أقوله لمرضاي هو أنهم يسيرون على نظام غذائي صحي له نتائج إيجابية ثانوية مثل إنقاص الوزن.

ممارسه الرياضة

إن اتباع برنامج رياضي مناسب له فوائد صحية هائلة. وتعد ممارسة الرياضة أمرا بالغ الأهمية خاصة للمصابين بالمتلازمة الاستقلابية إكس أو السكرى. لماذا؟ تظهر الدراسات أن ممارسة الرياضة تجعل المرضى أكثر حساسية بكثير للأنسولين، ما يجعلها جزءا حاسما من تغييرات نمط الحياة المطلوبة لمرضى السكري ومقاومة الأنسولين.

ويجب أن يوازن البرنامج الرياضي بين تمارين الآيروبيكس وتمارين مقاومة الوزن، بحيث تمارس لمدة لا تقل أسبوعيا عن ثلاث مرات، ولا تزيد على خمس أو ست. ومن المهم أن يتبع المرء البرنامج الرياضي الذي يستمتع به. لا أقول إن عليه أن يصبح لائقا لدرجة تمكنه من المشاركة في الماراثون، ولكن ثلاثين أو أربعين دقيقة من المشي السريع لثلاث مرات أسبوعيا تضع كل الفارق.

المكملات الغذائية

كشفت العديد من التجارب السريرية أن مَن يعانون السكري قبل السريري أو ضعف تحمل الجلوكوز يرتفع لديهم معدل الإجهاد التأكسدي بشدة. وفي كثير من الأحيان يستنزف هؤلاء الناس أنظمة الدفاع الطبيعية المضادة للأكسدة في أجسامهم. كما كشفت دراسات أخرى عن ارتفاع معدل الإجهاد التأكسدي لدى أولئك الذين يعانون مضاعفات ثانوية من مرض السكري، مثل اعتلال الشبكية (أحد آثار مرض السكري على الأوعية الدموية في الجزء الخلفي من العين، وقد يؤدي إلى العمى) أو أمراض القلب والأوعية الدموية.

وخلص الباحثون الذين أجروا هذه الدراسات إلى أن المكملات المضادة للأكسدة يجب أن تضاف إلى أدوية السكري التقليدية كوسيلة مساعدة في تقليل هذه المضاعفات. [١٢]

وقد أظهرت العديد من الدراسات أن جميع المواد المضادة للأكسدة يمكن أن تحسّن حالة المصابين بمقاومة الأنسولين. من المهم أن يتناول مريض السكري مزيجا من مضادات الأكسدة في صورة مكملات وذلك على المستوى المطلوب، وليس الذي توصي به جمعية السكري الأمريكية (انظر الفصل ١٧). في أبحاثي وممارساتي الطبية، تعلمت أن هناك العديد من المغذيات المهمة التي يفتقر إليها مرضى السكري قبل السريري ومرضى السكري: **الكروم** يعتبر معدنا بالغ الأهمية في عملية التمثيل الغذائي للجلوكوز وعمل الأنسولين، ولكن الدراسات تبين أن ٩٠ ٪ من الأمريكيين يعانون نقصا في الكروم. وقد تبين أن الكروم يحسن إلى حد كبير من حساسية الأنسولين لدى المرضى، وخاصة لدى من يعانون نقصًا في هذا المعدن. [١٣]

يحتاج مرضى السكري ومرضى المتلازمة الاستقلابية إكس إلى ٣٠٠ ميكروجرام من الكروم في صورة مكملات غذائية.

فيتامين هـ لا تقتصر أهميته على تحسين الدفاعات المضادة للأكسدة بل يساعد الجسم على حل مشكلة مقاومة الأنسولين كذلك. وتكشف الأبحاث أن انخفاض مستوى فيتامين هـ هو مؤشر مستقل وقوي على إصابة البالغين بمرض السكري. والأشخاص الذين لديهم مستويات منخفضة من فيتامين هـ معرضون لخطر الإصابة بمرض السكري خمس مرات أكثر من أولئك الذين لديهم مستويات طبيعية من هذا الفيتامين.

ولنقص **المغنيسيوم** علاقة بالنوعين الأول والثاني من السكري، فضلا عن زيادة خطر اعتلال الشبكية لدى مرضى السكري. وتظهر الدراسات أنه عندما يتم سد هذا النقص لدى كبار السن، تتحسن وظيفة الأنسولين بدرجة كبيرة. [١٤]

للأسف، يصعب كثيرا تشخيص نقص المغنيسيوم. فعادة ما يتم اختبار مستويات المغنيسيوم في الدم لكن لا يتم العثور إلا على كمية ضئيلة من إجمالي المغنيسيوم في الجسم. برغم أن مستوى المغنيسيوم في الخلية هو أكثر حساسية ودقة، فإنه لا يمكن اختباره إلا في مختبرات الأبحاث، لا المستشفيات. وهذا هو السبب في عدم القدرة على تشخيص نقص المغنيسيوم.

نحن جميعا بحاجة إلى ما لا يقل عن ٤٠٠ : ٥٠٠ ملج من المغنيسيوم في صورة مكملات.

الفاناديوم ليس معدنا معروفا، ولكنه مهم للغاية لمرضى السكري. وقد تبين أنه يزيد من حساسية الأنسولين عندما يؤخذ في صورة مكملات. يحتاج مريض السكري إلى تناول ٥٠ : ١٠٠ ميكروجرام من الفاناديوم في صورة مكمل غذائي يوميا.

لقد دهشت مما يمكن أن يحققه المرضى المستعدون لتغيير نظامهم الغذائي، والبدء في ممارسة الرياضة، وتناول المكملات الغذائية المحتوية على المعادن ومضادات الأكسدة الرئيسية التي تعمل على تحسين حساسية الجسم للأنسولين. ومن بين هؤلاء المرضى، هناك حالة خاصة أفضّل الحديث عنها.

قصة "مات"

لطالما حلم "مات" بالانضمام إلى فرق السلام. وذات يوم وجدته يزورني في عيادتي لإجراء الفحوصات المطلوبة للالتحاق بها. وخلال الفحوصات، اشتكى "مات" من أنه كثير العطش وكثير التبول. وبما أنه كان في العشرين من عمره فقط، فإنه لم يفهم لماذا كان بحاجة للذهاب إلى دورة المياه عدة مرات كل ليلة.

أخذت عينة من دم "مات" لفحصها، وكانت نتيجة الفحص ٥٩٠، وهو مستوى خطير للغاية لدرجة أنني أودعته المستشفى وبدأت من فوري في ضخ الأنسولين في الوريد. وعندما لم يستجب السكر في الدم لهذا العلاج على النحو المطلوب، استشرت طبيب الغدد الصماء. وكان هذا الطبيب لديه أيضا مشكلات في السيطرة على مرض السكري لدى "مات"، وانتهى الأمر بإعطائه جرعات أعلى من الأنسولين لم يعط مثلها لمريض من قبل - في مرحلة ما أصبح "مات" يأخذ تسعين وحدة من الأنسولين مرتين يوميا (الجرعة التقليدية لا تزيد على عشر وحدات).

بعد أن استقرت حالة "مات" وغادر المستشفى أخيرا، اقترحت عليه تغيير نمط حياته مع الاستمرار في تناول الأنسولين. فأيد اقتراحي، وبدأ العمل به. وبدأ في تناول الأطعمة التي لا ترفع السكر في الدم، بالإضافة إلى أقراص المعادن ومضادات الأكسدة. وألزم "مات" نفسه بالبرنامج واستمر عليه. وقد بدأ وزنه في الانخفاض، وتدريجيا أصبح قادرا على تقليل كميات الأنسولين المقررة. وكان يتحسن شهرا إثر شهر.

بعد أربعة أشهر من زيارته، عاد "مات" إلى عيادتي وأبلغني بأن مستوى سكر الدم كان طبيعيا وأنه لم يعد يأخذ الأنسولين. ولكن لمعرفتي بتاريخه المرضي،

فإنني لم أصدقه حقا؛ لذلك أجريت له تحليل السكر الصائم. كانت النتيجة ٨٤، فأجريت له اختبار تحمل الجلوكوز وفحصت مستوى السكر في الدم بعد ساعتين، فوجدته ٨٨، أي ضمن المستوى الطبيعي. وكانت نسبة الهيموجلوبين في اختبار خضاب الدم السكري ٥.٤، أي طبيعية أيضا. لم يعد "مات" مريضا بالسكري. كان عليَّ حينها كتابة رسالة إلى فرق السلام، موضحا أن "مات" كان مريضا بالسكري معتمدا على الأنسولين، ولكنه الآن لم يعد مريضا على الإطلاق. وقد خشيت وقتها أن يتسبب هذا التقرير غير العادي في جعلهم يرفضون "مات" وينتهي حلمه القديم. لكن فرق السلام أعادوا إجراء فحوص الدم للشاب ووجدوا مثلي أنه لم يعد مريضا بالسكري.

انضم "مات" إلى فرق السلام وقضى عامين في إفريقيا. كانت المنظمة ترسله إلى المستشفى كل ستة أشهر لإجراء الاختبارات اللازمة والتأكد من بقاء مستوى السكر في الدم طبيعيا. وقد أخبرني بأن البقاء على النظام الغذائي المتوازن الذي أوصيته به كان تحديا، ولكن عن طريق تناول الحبوب الكاملة التي كانت متوافرة، استطاع المثابرة والنجاح في ذلك.

وقد تشرفت برؤية "مات" مجددا في الشهر الماضي في عيادتي. لقد أنهى جولته في فرق السلام ولا يزال محافظا على مستوى سكر طبيعي في الدم. كما أبلغني بأنه لا يزال مستمرا في اتباع البرنامج الذي وضعته له من البداية، وانخفض وزنه من ١٤٢ كجم إلى ٩٢ كجم. وقال إنه فقد الوزن دون أن يحاول حتى، فبمجرد عودة مستوى السكر في الدم إلى وضعه الطبيعي حُلت مشكلة مقاومة الأنسولين.

• • •

أعتقد أن هناك أشخاصا كثيرين مصابين -أو يكادون يصابون - بالسكري ممن يمكنهم التمتع بتغير مماثل في صحتهم البدنية. إذا كنت تعاني السكري، فهل أنت مستعد لإحداث التغييرات الضرورية في حياتك لتحرير نفسك من الاعتماد على الدواء، وعيش حياة أكثر صحة؟ تذكر: أنت بحاجة إلى السيطرة على مرض السكري والحفاظ على نسبة الهيموجلوبين في اختبار خضاب الدم السكري أقل من ٦.٥. ولكن هذا صعب للغاية مع الدواء وحده. إن تطبيق هذه المبادئ على حياتك سيمنحك القدرة على السيطرة على السكري بدرجة كبيرة. تجب عليك مراقبة مستوى السكر في الدم عن كثب عند إحداث هذه التعديلات الحياتية. وإذا وجدت انخفاضا ملحوظا في مستوى السكر في الدم، فاستشر طبيبك ليضبطه لك بالأدوية.

كما ذكرت سابقا، يتزايد مرض السكري وينتشر كالوباء. وعلى الرغم من مليارات الدولارات التي تنفق على هذا المرض، فإننا نخسر المعركة. على

الأطباء والأشخاص العاديين على حد سواء إعادة النظر في موقفهم والتصدي لمقاومة الأنسولين بدلا من رفع مستوى السكر في الدم. عندما نرى ارتفاعا في مستويات الدهون الثلاثية جنبا إلى جنب مع انخفاض في مستوى الكوليسترول مرتفع الكثافة، أو ارتفاعا في ضغط الدم، أو زيادة مفرطة في الوزن، فإننا يجب أن نضع في اعتبارنا احتمالية إصابتنا بالمتلازمة الاستقلابية إكس وأن هناك أضرارا هائلة تصيب القلب والأوعية في تلك اللحظة وبسرعة فائقة.

وبدلًا من علاج الأمراض التي تسببها مقاومة الأنسولين، نحن بحاجة إلى علاج قوي يحسن مقاومة الأنسولين نفسها. أليس من المدهش أن هذه التغييرات البسيطة في الحياة لديها هذا الأثر الإعجازي: اختفاء مرض السكري؟

١٥. الإرهاق المزمن والألم العضلي الليفي

"أنا مرهق طوال الوقت. يصعب عليَّ التركيز. لا أستطيع تذكر آخر مرة شعرت فيها بأنني بخير، بل إنني في الحقيقة أجد صعوبة في تذكر الكثير من الأشياء. أعرف أن هناك خطبا ما بي. ليست لديَّ أية طاقة، ولا أتوقف عن التقاط العدوى. أنا بحاجة للمساعدة، بيد أني لا أعرف من أين أبدأ. ربما تكون الغدة الدرقية السبب؛ فأسرتي لديها تاريخ من أمراض الغدة الدرقية".

هل سبق لك أن تفوهت بمثل هذه العبارات؟ لن تتخيل عدد المرضى الهائل ممن يستشيرونني على موقعي الإلكتروني لطلب المساعدة، أو يزورون عيادتي مرددين مثل هذه الأنواع من الشكاوى. إنهم يشعرون بالإحباط الشديد بسبب هذه الحالة المستمرة من الإرهاق. وعليَّ أن أقول إنه خلال السنوات الثلاثين التي عملت فيها في عيادتي الخاصة، تعتبر هذه هي بعض الأعراض الأكثر شيوعا بين المرضى.

خلال مثل هذه الزيارة الاستشارية، عادة ما يسأل الأطباء: "أهناك مكان في جسدك يؤلمك؟ هل لديك أي أعراض أخرى؟"، ثم نستعرض قائمة كاملة بالشكاوى المحتملة، لمعرفة الأعراض التي يعانيها المريض، ومنها الصداع وضيق الصدر والإسهال. في كثير من الأحيان يجيب المريض بالسلب عن جميع الأسئلة المحددة ويتنهد قائلا:" أنا متعب حقا ولا طاقة لديَّ على الإطلاق".

عندما يواجه الأطباء هذا الموقف، عادة ما يوصون بإجراء فحص بدني كامل مع جميع التحاليل اللازمة. في الزيارة القادمة سيعيد الطبيب استعراض شكاوى المريض مجددا القديمة منها والجديدة، بالإضافة إلى التاريخ المرضي للأسرة. ثم يقوم بإجراء فحص شامل جديد، وبعد اكتمال التقييم سيراجع الطبيب نتائج التحاليل بعناية. قد يكتشف أحيانا أدلة على وجود قصور في الغدة الدرقية، أو الإصابة بالسكري، أو فقر الدم، أو أي مرض آخر يسبب أعراض التعب والإرهاق هذه. ولكنه غالبا لا يجد شيئا يفسر شعور المريض بالتعب والإرهاق الشديدين.

وعند هذه النقطة يبدأ معظم الأطباء باستجواب المريض للعثور على أية إشارات قد تدل على زيادة الضغوط أو بدايات الاكتئاب. فإذا وجدوا أن هذا المنحى لا يكشف عن أي تفسير واضح، يبدأ التوتر يعم الأجواء: يبدأ المريض

في إدراك أن الطبيب لا يجد أي خطب به، بل قد يلمّح الطبيب إلى أن المشكلة موجودة فقط في ذهن المريض. هذا الحوار لا يكون لفظيا، إنما يتم إبلاغ هذه الحقيقة غير المعلنة عبر نبرات الصوت ولغة الجسد (إذا سبق لك المرور بمثل هذا الوضع، فأنت تفهم تماما ما أتحدث عنه).

ماذا حدث للتو؟ الأطباء يريدون مساعدة مرضاهم، وهم يشعرون بأن الطريقة الوحيدة لإنجاز هذه المهمة هي إيجاد المرض وتحديد العلاج وكتابة وصفة طبية به. وعندما لا يجد خطأ أو دواء يمكنه كتابة وصفة طبية به، يشعر الطبيب بالضيق ويزيد الضغط عليه لتوفير تفسير محدد - بطبيعة الحال - والعمل على تحسين حالة المريض. قد ينهي الطبيب الزيارة بأن يقف قائلا: "حسنا، أنت بصحة ممتازة في الواقع. لا أستطيع العثور على أي شيء من شأنه أن يفسر هذه الأعراض. تمهل لبعض الوقت لنعرف ما إذا كنت ستشعر بأنك تحسنت أم لا".

إذا مررت بموقف على هذ الغرار، فأنت تعلم أنه ليس هناك أي شيء آخر يمكن القيام به عدا ترك عيادة الطبيب محبطا. أنت متأكد من أنك تمهلت بما يكفي وزيادة قبل أن تذهب لرؤية الطبيب أصلا! وبما لا يدع مجالا للشك، أنت لست على ما يرام. والآن بعد أن فشل الطبيب في العثور على الخطب الذي ألمَّ بك، ستجد نفسك تتساءل عما إذا كان السبب نفسيًّا بالفعل أم لا.

ولكن الإحباط بدأ للتو؛ فقد تقرر العمل بنصيحة الطبيب المعالج ومنح نفسك المزيد من الوقت بينما تحاول أن تفعل كل ما بوسعك لرعاية صحتك. إلا أنه بدلًا من التحسن، تجد حالتك كما هي أو أسوأ. ماذا تفعل الآن؟ هل تزور طبيبًا آخر؟ إذا ذهبت إلى طبيب آخر، فالاحتمال الأقوى هو أنه لن يجد أي خطب بك كذلك. وهكذا تصل مخاوفنا بشأن نظام الرعاية الصحية الحالي إلى الذروة.

وعلى الجانب الآخر، فإنك تشعر بالسعادة لأن أحدا لم يجد لديك أي شيء خطير. لكن الغضب يعود من جديد لأن أحدا لم يمنحك إجابات. ويتملكك الغيظ و - في الوقت نفسه - الخوف من العودة للأطباء. هنا غالبا سيخبرك صديق مقرب أو أحد أفراد أسرتك بأحد ممارسي الرعاية الصحية البديلة الذي استطاع مساعدته على التعافي من مشكلة صحية ألمَّت به.

الرعاية الصحية البديلة

تستمر رحلتك بينما تتحول عن المجتمع الطبي باحثا عن حل في مكان جديد. وهكذا تقرر اتباع الطريق الطبيعي، أي الرعاية الصحية البديلة، بما أن الطب التقليدي لم يساعدك مطلقا (بل ربما جعل حالتك أسوأ!). وستفاجَأ بأن مقدم

الرعاية الصحية البديلة سيحدد المشكلة على الفور، فقد يزعم أنك تعاني "عدوى الخميرة النظامية" أو "متلازمة الأمعاء المتسربة"، أو " قصور الغدة الدرقية دون السريري" وأن هذا هو سبب هذه الأعراض.

يقوم ممارس الرعاية الصحية البديلة عادة بفحص الشعر أو العينين، وقد يجري اختبارا للدم، أو البول، أو للعضلات لتحديد ما تحتاج إليه بالضبط، ثم عادة ما يوصي ببعض الأعشاب، أو بتطهير الأمعاء، أو بإجراء بعض التغييرات في نظامك الغذائي، أو بتناول المكملات الغذائية لحل المشكلة التي قام بتشخيصها.

ويتزايد شعورك بالأمل بأن الشفاء قريب؛ فهناك شخص ما قد **استمع** لك **أخيرا** وقدم تفسيرا لشعورك الدائم بالإنهاك؛ حتى إذا لم يكن التشخيص صحيحا تماما. وعلى الرغم من تحسن صحتك قليلا مع التغيرات الحياتية الجديدة، فإنك سرعان ما ستشعر بأنه يفترض أن تكون أفضل من ذلك وأنك حتى الآن "لم تعد كما كنت". إليك السبب: يركز ممارسو الرعاية البديلة على محاولة التعرف على أوجه القصور الغذائي التي قد تكون لديك ومن ثم محاولة علاجها، لكنهم لا يعالجون المشكلة الكامنة، وهي الإجهاد التأكسدي. والأرجح أن الإحباط سيستمر، وستضطر إلى مواصلة القراءة، والقيام بأي شيء ممكن للعثور على المساعدة.

الاكتئاب مرض مناعي

هل سبق لك أن كنت مريضا ومنهكا لدرجة شعورك بالملل من كل هذا المرض والإنهاك"؟ كثير ممن يعانون التعب الدائم يتركون عيادة الطبيب وبحوزتهم وصفات طبية لمضادات الاكتئاب. عندما لا يستطيع الطبيب العثور على أي خطب بالمريض، يفترض أنه مكتئب. ولكني تعلمت أنه عندما يشعر المريض بأنه ليس بخير ولا طاقة لديه لأداء واجباته اليومية، فإنه يصاب بالإحباط ويشك في نفسه، ويبدأ في التساؤل عما إذا كان سيستعيد طاقته لترتفع معنوياته مجددا أم لا. ومع مرور الوقت، تنخفض معنويات المريض ويكتئب، ولكن هذا يختلف تماما عن الاكتئاب النفسي - هذا هو السبب في أنني أسميه "الاكتئاب المناعي".

إن ارتفاع معدل الإجهاد التأكسدي لا يسبب الإرهاق فحسب، بل يستنزف الجهاز المناعي كذلك. وعندما يستخدم المريض المكملات الغذائية ويستعيد السيطرة على الإجهاد التأكسدي، تتحسن حالته، ويقوم بأعماله الروتينية بشكل طبيعي مجددا، ما يُشعره بشعور أفضل. أسعد دائما عندما يخبرني مرضاي خلال إعادة الزيارة: "أنا لست مكتئبا الآن. هل يمكنني التوقف عن

مضادات الاكتئاب التي وصفها الطبيب الآخر؟ إنها لم تساعدني قط في الواقع".

إن الأمراض الخطيرة التي تمت مناقشتها في هذا الكتاب هي المحصلة النهائية للتعرض للإجهاد التأكسدي المفرط داخل الجسم لفترات طويلة. لا يدرك معظم الناس أن الإرهاق الدائم يسير على النمط نفسه الذي تسير عليه الأمراض الخطيرة.

وعلى الرغم من أن أغلبهم لن يصاب بمرض خطير في البداية، فإنه مع استمرار هجوم الإجهاد التأكسدي على أجسادهم لفترات طويلة، سيستمر الإنهاك في استنزافهم إلى أن يصابوا فعلا بمرض خطير.

إذا قدر لي أن أجري دراسة على بعض المارة في الشارع ومعرفة كم شخصًا يشعر بأنه ليس بخير (مدى الإرهاق البدني الذي يشعر به)، فالأرقام في ظني ستكون صادمة؛ لذلك اسمحوا لي بأن أخبركم بما تعلمته طوال السنوات السبع الماضية من ممارسة الطب الغذائي.

أنت لا تستيقظ ذات يوم لتجد نفسك تعاني متلازمة الإرهاق المزمن أو الألم العضلي الليفي. فأنا أجد أن مرضاي الذين يأتون إلي شاكين من التعب، والإرهاق، والعدوى المتكررة، واضطرابات النوم، والقلق، والاكتئاب يعانون أيضا بداية مراحل التنكس بسبب ارتفاع معدل الإجهاد التأكسدي. وأستطيع أن أخمن فقط بالنظر إلى وجه المريض إذا ما كان يعاني ارتفاع معدل الإجهاد التأكسدي أم لا. فمن يعاني ذلك يكون وجهه شاحبا مائلا للون الرمادي ولا تبدو عليه الحيوية أو الصحة. وإذا لم نعالج المشكلة الكامنة على نحو فعال، فسيصاب هؤلاء المرضى على الأرجح بمتلازمة الإرهاق المزمن، أو الألم العضلي الليفي، أو حتى الأمراض التنكسية الأكثر خطورة.

لم أعد أترك مرضاي يغادرون مع تعليق يقول: "لا يمكنني أن أجد أي خطب بك"؛ فقد صرت أعرف أن هذا يسبب الاكتئاب المناعي الذي قد يؤدي إلى حالات أكثر خطورة. وأنا الآن أشجع الناس على إعادة النظر في أنماطهم الحياتية والبيئية للحصول على أدلة على وجود زيادة الضغوط أو التعرض للسموم. إنهم بحاجة إلى التخلص من أسباب ارتفاع معدل الإجهاد التأكسدي (انظر الفصل ٣) قدر الإمكان. ومن المهم بالنسبة لهم التفكير بشأن أنماط حياتهم ومستوى الضغوط التي يتعرضون لها، ومعرفة إذا ما كانوا يتعرضون للسموم بدرجة مفرطة مثل دخان السجائر، ومبيدات الأعشاب، ومبيدات الآفات، وملوثات الهواء. كما أشجعهم على أخذ القسط المناسب من الراحة، والبدء في ممارسة الرياضة بانتظام، وتناول الطعام الصحي. ثم أصف لهم

مضادات الأكسدة القوية، وأقراص المعادن، ومستخلص بذور العنب وأطلب منهم العودة لزيارتي في العيادة بعد ٤ : ٦ أسابيع.

وعلى العكس من ممارسي الطب البديل، فإنني أبحث عن السبب الجذري للأعراض. لست بحاجة إلى إجراء اختبارات مكلفة (والتي تبين أن معظمها غير دقيق على أية حال) لأنني لا أحاول معالجة نقص غذائي معين، بل القضاء على السبب الأصلي وهو الإجهاد التأكسدي؛ لذا أحاول إمداد الخلية **بكل** المغذيات الدقيقة وبالمعدلات المطلوبة. الخلية هي التي ستقرر ما تحتاج إليه وما لا تحتاج إليه.

وقد وجدت في المراجع الطبية ما يؤيد فكرتي، حيث جاء فيها أن وضع الإجهاد التأكسدي تحت السيطرة بالإضافة إلى التغذية الخلوية يعد أكثر الوسائل فاعلية لتحسين صحة المرء. وباتباع هذا النهج ستتمكن الأغلبية الساحقة من المرضى من العودة إلى الحياة الطبيعية.

كما أن المتابعة مهمة للغاية. فمن المدهش أن نرى كيف يشعر كثير من المرضى بأنهم عادوا طبيعيين. إن مدى تحسنهم يكون مدهشا في كثير من الأحيان، ويظهر في إشراقة وجوههم ولون بشرتهم. وأنا أشعر بالسوء عندما أفكر في كل السنوات التي اعتدت فيها مغادرة المرضى خارج عيادتي بلا أمل ولا دعم، رغم أن العلاج الصحيح كان أمامي طوال الوقت.

قصة الإرهاق المزمن والألم العضلي الليفي

بدأت تجربة "جودي" مع الألم العضلي الليفي في نوفمبر من عام ١٩٩٠. كانت "جودي" نادرا ما تمرض، ولكن أصبحت مريضة للغاية مع أعراض تشبه أعراض الإنفلوانزا؛ حيث اعترت آلام شديدة جسدها حتى إنها ظنت أنه سيتم نقلها إلى غرفة الطوارئ في أية لحظة. استغرق الأمر ما يقرب من أسبوعين قبل أن تتعافى تماما من هذا الفيروس.

وذات يوم ربيعي من عام ١٩٩١، أمضت "جودي" يومها في الهواء الطلق للقيام بأعمال البستنة. كانت مهمة معتادة وروتينية، ولكن عندما استيقظت في صباح اليوم التالي، شعرت كما لو أنها كانت تنقل الأثاث لمدة ثلاثة أيام، فظنت أنها ربما أجهدت نفسها قليلا في اليوم السابق، ولم تكن تدرك أن هذا مجرد البداية.

والمشكلة التالية التي واجهتها كانت اضطراب النوم. وعلى الرغم من أنها جربت عددا من الحلول، مثل تناول الأدوية، وتقليل القهوة، وشرب الحليب الدافئ، فإن شيئًا من ذلك لم يساعدها. وواصلت الكفاح مع النوم غير المنتظم

لأربع سنوات. كما عانت الارتباك، وفقدان الذاكرة، والاضطرابات البصرية. وسرعان ما أصبحت تشعر بآلام المفاصل، وتيبس الكتفين، والصداع، والتهاب الحلق، وهي أعراض كانت أكثر وضوحا في ساعات الصباح، لكن التهاب الحلق والصداع الخفيف مثلا كانا مشكلتين دائمتين. وأدركتْ أن هناك شيئا خطيرا للغاية كان يدمر صحتها.

ولكن عندما تكرر شعورها بالتيبس والتصلب عند الاستيقاظ في كل صباح، عرفت أن الوقت قد حان للحصول على مساعدة طبية. في هذه المرحلة كانت تنام ثلاث ساعات أو أربعًا فقط، وحتى هذه الساعات القليلة لم تكن مريحة - كانت متوترة للغاية حتى إن أقل ضجيج أو تصرف كان يثير أعصابها بشدة.

وقد مكّنها الدواء الذي أعطيتها إياه من تحسين نومها بعض الشيء، ولكن بعد استخدام الدواء لمدة عام بدأت آثاره الجانبية في الظهور: جعل هذا الدواء نبضات قلبها تتسارع وتسبب تقلبات مزاجية شديدة وكوابيس رهيبة. ونظرا لاقتناعها بأن الدواء كان يضر أكثر مما ينفع، قررت التوقف عن أخذه.

ثم حان الوقت لفحص مريضتي مجددا. وقد ذكرت لاحقا أنها خشيت أن تخبرني بأنها تخلصت من الدواء الذي وصفته لها وقررت أن تجرب الفيتامينات بدلًا من ذلك. كنت أخبرها دائما بأنه إذا تناول الناس الطعام السليم سيحصلون على جميع العناصر الغذائية التي يحتاج إليها الجسم. ولكن المدهش أنني في ذلك الوقت كنت قد صرت أكثر انفتاحا بشأن آثار مضادات الأكسدة على عملية الشفاء. ووضعت لها برنامج تغذية خلوية مكثفا.

في سبتمبر من عام ١٩٩٥ بدأت "جودي" هذا البرنامج. وكانت الآثار مذهلة! ففي غضون ثلاثة أسابيع لاحظت زيادة مطردة في طاقتها ونشاطها. لم يعد يتعين عليها الذهاب إلى الفراش في ٨:٣٠ مساء لتستطيع تحمّل اليوم الذي يليه. وبعد فترة وجيزة من الشعور بمزيد من الطاقة والنشاط، أدركت أن التيبس المؤلم في كتفها قد اختفى. وبحلول نوفمبر بدأت آلام المفاصل والعضلات تهدأ كثيرا. ففي ديسمبر خضعت لجراحة بسيطة، وعادت بعض الأعراض بعد فترة وجيزة من ذلك. بيد أنها ضاعفت جرعة مضادات الأكسدة، وخلال أسبوعين لم تعد الأعراض موجودة.

في مارس من عام ١٩٩٦ نامت "جودي" ثماني ساعات كاملة. كانت مسرورة بعودة نومها إلى معدله الطبيعي مجددا، والاستمتاع بالنوم العميق. ولم تعد أعصابها تتهيج، وشعرت بتحسن عام. وزال التشوش، وتحسنت قدرتها على التفكير والتذكر. وبعد ست سنوات، ها هي ذي لا تزال بخير حال.

السبب الجذري

يعد الإرهاق المزمن والألم العضلي الليفي مرضين مدمرين ويسببان العجز لمن يصاب بهما. وقد اعتقد المجتمع الطبي قديما أنهما مجرد شكلين مختلفين للمرض نفسه. يعاني مرضى الإرهاق المزمن التعب والإرهاق الشديد ولكن يزداد لديهم التهاب الحلق، وتورم الغدد، والحمى. أما مرضى الألم العضلي الليفي فهم يعانون الإرهاق الشديد وآلاما عامة بكامل الجسم. وكما ذكرت، أعتقد أن السبب المشترك لهذين المرضين هو الإجهاد التأكسدي.

لا يوجد علاج محدد لهذين المرضين. ونتيجة لذلك، كان الألم العضلي الليفي يسمى **الروماتيزم النفسي**. في الواقع، العديد من الأطباء ما زالوا يعتقدون أن هذا المرض غير موجود إلا في ذهن المريض. ولا شك في أنه أمر محبط بالنسبة إلى الطبيب والمريض على حد سواء. للأسف، لا يقدم الطب التقليدي سوى أدوية لتخفيف الأعراض، مثل: مضادات الالتهاب غير الستيرويدية، ومرخيات العضلات، ومضادات الاكتئاب، والمنومات. كما يرسل الأطباء بعض المرضى إلى مجموعات الدعم التي تخبرهم بأنهم بحاجة إلى التعايش مع المرض.

دعنا نطّلع على هذه الأمراض بمزيد من التفصيل لمعرفة أفضل العلاجات المتاحة.

الألم العضلي الليفي / الإرهاق المزمن

يعاني ما يقرب من ٨ ملايين مريض في الولايات المتحدة وحدها الألم العضلي الليفي، ثمانية من أصل تسعة منهم من النساء. قد تتساءل: هل يلعب النوع دورا فيمن يكون عرضة للمرض؟ ربما. تشير الإحصاءات إلى أن أغلبية أولئك النساء يكن ميالات إلى الكمال وحساسات بشكل خاص.

هؤلاء المرضى في معظم الأحيان يعيشون في ألم مستمر، وإرهاق دائم، ونقص في النوم. إنهم يستيقظون متيبسين، شاعرين بالتشوش، وكثير منهم لديه معدة عصبية ومصاب بمتلازمة المفصل الفكّي الصّدغي، وهي عبارة عن ألم مؤلم جدا في الفك مع صداع مستمر.

يأتي معظم مرضى الألم العضلي الليفي إلى عيادتي وبحوزتهم مجموعة من السجلات الطبية من عدة أطباء مختلفين؛ فعادة ما يستغرق تشخيص الألم العضلي الليفي ما يبلغ متوسطه من سبع إلى ثماني سنوات! يا له من إحباط! لقد تم فحصهم بالكامل دون ظهور أية نتائج غير طبيعية على الإطلاق.

والطريقة الوحيدة لمعرفة إذا ما كان المريض مصابا حقا بالألم العضلي الليفي هي إجراء اختبار للضغط على مناطق الإيلام، باختيار ثماني عشرة منطقة محددة سلفا. إذا حدث تألم شديد في إحدى عشرة منطقة أو أكثر عند الضغط عليها بخفة، يتم تشخيص المريض بالألم العضلي الليفي.

يصاب معظم المرضى بالألم العضلي الليفي بعد الإصابة بمرض خطير، أو رضوض بالغة (وخاصة في الرقبة)، أو المرور بوقت عصيب للغاية في حياتهم. وكما علمت، فإن جميع هذه الحالات تزيد كثيرا من كمية الجذور الحرة التي ينتجها الجسم. وبمجرد أن يبدأ هذا المرض، لا يذهب أبدا. يمكن للمرء أن يمر بأيام جيدة أحيانا ولكنها أيام نادرة وقليلة للغاية. وبعد بذل جهد في أي يوم - بما في ذلك ممارسة الرياضة - يشعر المرء بالتوتر أو المرض الشديد، وسيستمر الإرهاق الشديد للأسبوعين أو الثلاثة القادمين.

العلاج: السيطرة على المرض

بمجرد تشخيص الألم العضلي الليفي أو متلازمة الإرهاق المزمن، يكون جل تركيزي على وضع الإجهاد التأكسدي تحت السيطرة مجددا. وبطبيعة الحال، يمكنني فعل هذا على نحو أفضل من خلال التغذية الخلوية، والذي أتحدث عنها بالتفصيل في الفصل ١٧. كما أشجع بقوة على اتباع نظام غذائي صحي، فضلا عن برنامج رياضي مناسب. لكني أحذر دائما من ممارسة الرياضة ليومين على التوالي وأوصي بالجمع بين تمارين الآيروبيكس الخفيفة مع تمارين مقاومة الوزن البسيطة.

تذكر أنه مرض مزمن يستمر طوال العمر؛ لذلك تستغرق إعادة بناء صحة المريض وقتا طويلًا. ويكون الأمر مبهجا دائما عندما يستجيب المريض على نحو أسرع وأفضل، ولكن هذا ليس السيناريو التقليدي. إنني أشجع مرضاي دائما على عدم توقع أي تحسن في حالتهم قبل مرور مدة لا تقل عن ستة أشهر. وحينها قد لا يصلون إلى الوضع الذي يرغبون فيه بالضرورة، لكنهم سيعرفون أنهم على الطريق الصحيح.

بمجرد شعور مرضاي بالتحسن، تبدأ البهجة الفعلية، فبسبب تشككهم منذ البداية، فإنهم يمتلئون حماسا عندما يتأكدون فعليا من أن صحتهم آخذة في التحسن. وأنا أطلق على هذا "السيطرة" على المرض؛ فهم في الواقع يستعيدون السيطرة على عملية الإجهاد التأكسدي.

وأول انتصار يلاحظه المريض هو أنه لم يعد يعاني "التشوش الذهني"، ويسهُل له التفكير والتركيز على المهام المطروحة. ثم تتحسن أنماط النوم.

ثم يصبح النوم أكثر راحة وتزداد الطاقة باطراد. أما آخر شيء يتحسن في العادة فهو الألم. هذا صحيح: **الألم يبدأ في التراجع أخيرا.**

باتباع هذا البروتوكول تتراوح نتائج مرضى الألم العضلي الليفي بين الجيدة والممتازة، بنسبة ٧٠ : ٧٥ ٪. وقد تحسنت عدة مئات من مرضى الألم العضلي الليفي على مدى السنوات السبع الماضية بعد اتباع برنامج التغذية الموضح على موقعي الإلكتروني: *www.nutritional - medicine.net*.

وأعتقد أنه عندما يفشل المريض في الاستجابة للعلاج، فهذا يرجع إلى عدم القدرة على السيطرة على الإجهاد التأكسدي بتناول المكملات التي تؤخذ عن طريق الفم فقط. وهنا أوصي مرضاي بالذهاب إلى مركز طبي متخصص في التغذية بالوريد، والتي هي ضرورية "للسيطرة" على المرض والبدء في التحسن أخيرا، ومن ثم تساعد المكملات التي تؤخذ عن طريق الفم على استقرار حالة المريض.

ولكن لا تنس أن هؤلاء المرضى لا يزالون مصابين بالألم العضلي الليفي أو الإرهاق المزمن. أنا هنا لا أقدم علاجا، بل أمكن المرضى من السيطرة على مرضهم بدلًا من ترك المرض يسيطر عليهم. على مر الأعوام، شاهدت العديد من المرضى يتحسنون تدريجيا، وتزداد طاقتهم. هذا يستغرق وقتا طويلا، ولكن بعزمهم وتصميمهم ينالون المكافأة الموعودة.

قصة "ماريانو"

قدم "ماريانو" نفسه لي في فيلادلفيا والتي كنت ألقي خطابا فيها. لقد قاد سيارته لمسافة مائتي ميل على أمل أن تسنح له فرصة التحدث معي. وقد أخبرني بقصته في ذلك اليوم، وأثرت في كثيرا.

كان "ماريانو" يعاني ألما عضليا ليفيا حادا لدرجة أنه كان يستهلك أكثر من ثلاثمائة قرص من الأدفيل شهريا لتخفيف الألم. كان يتعين عليه مغادرة مكتبه إلى العيادة النفسية التي يملكها، في الثالثة والنصف يوميا، ثم يذهب إلى الفراش في السابعة مساء بسبب الإرهاق الشديد.

عند هذه المرحلة بدأ في اتباع البرنامج الغذائي الذي وضعته لمرضى الألم العضلي الليفي. وفي غضون بضعة أسابيع بدأ "ماريانو" يلاحظ فارقا ملحوظا: أصبح أكثر يقظة، وبدأ الإرهاق يقل. صار قادرا على العمل بدوام كامل، ولم يعد يذهب إلى الفراش في هذا الوقت. ثم بدأ يلاحظ أن آلامه تقل. بعد شهر أو نحو ذلك، تحسن ألمه بشكل ملحوظ حتى إنه لم يعد بحاجة إلى الأدفيل على الإطلاق.

عاد "ماريانو" إلى حياته مجددا، وأصبح يعمل في عيادته بدوام كامل، وأضاف من أربع إلى خمس ساعات إلى يومه. لقد مرت عدة سنوات منذ مقابلة "ماريانو" لأول مرة، وهو لا يزال بخير. وبما أنه يعمل -كطبيب نفسي - على علاج المشكلات العقلية لمرضى الأمراض التنكسية المزمنة، فإنه بكل تأكيد يفهم بدقة الكيفية التي تؤثر بها هذه الأمراض على حياة أي شخص.

• • •

يجب أن يكون التحول المتزايد نحو الرعاية الصحية البديلة بمثابة دعوة للاستيقاظ بالنسبة إلى المجتمع الطبي. لقد ازداد الإحباط العام إزاء نظام الرعاية الصحية الذي يغطيه التأمين الطبي؛ لذلك كثيرا ما يلجأ المرضى إلى أساليب المساعدة الذاتية والرعاية البديلة بحثا عن حلول، بغض النظر عما يكلفه ذلك. مختصر القول: لقد تعب المرضى من كونهم مرضى. وعلى الرغم من أن الأطباء يصفون مضادات الاكتئاب بإفراط غير معقول، فإن الرعاية البديلة أصبحت تزدهر في الولايات المتحدة وحول العالم.

لماذا؟ ربما يبحث المرضى عن الرعاية البديلة نتيجة لتجارب مثل التجربة التي ذكرتها في بداية هذا الفصل، ولكني أعتقد أيضا أن هذا له علاقة قوية بعدم رغبة المرضى في تناول الأدوية بالكيفية التي يرغبها معظم الأطباء، ويريد المرضى خيارات أخرى بديلة لتناول المزيد من الدواء.

يجب علينا أن ندرك كأطباء أننا مسئولون في المقام الأول عن التحول الرئيسي من الرعاية الطبية التقليدية إلى الرعاية الصحية البديلة. إننا نحبط مرضانا ونضطرهم إلى اتخاذ قرارات بديلة. ففي نهاية المطاف، يذهب الغالبية العظمى من المرضى إلى الأطباء أولا، فصار معظم الأطباء الآن يقدرون فوائد اتباع نظام غذائي صحي وبرنامج رياضي مناسب.

ولكن هؤلاء الأطباء أنفسهم يفعلون ذلك دون تقدير أو فهم لعواقب الإجهاد التأكسدي. ولو لم يكن هذا حقيقيا، لكان عليهم أن يشجعوا مرضاهم بقوة على تناول المكملات الغذائية جيدة النوعية، بدلا من إحباطهم وتثبيط عزيمتهم؛ فالأمر لن يقتصر على التحسن الهائل في أعراض مرضاهم، بل سيرون بأعينهم أثر ذلك على انخفاض نسبة المرضى الباحثين عن الرعاية الصحية البديلة.

الجزء ٣: الطب الغذائي

١٦. تحيز الأطباء ضد المكملات الغذائية

عندما أسترجع سنواتي الأولى من عملي كطبيب، أتذكر بوضوح تحيزي القوي ضد المكملات الغذائية؛ لذلك عليَّ أن أوسع من نطاق تفكيري عندما يتعلق الأمر بفهم سبب تحيز الأطباء هذا. أنا واثق بأن مشاعري السابقة لا تختلف كثيرا عن مشاعر أغلبية الأطباء الذين يمارسون الطب اليوم.

أتذكر أنني كنت أخبر المرضى بأنهم يستطيعون الحصول على كل ما يحتاجون إليه من طعامهم، إذا اتبعوا حمية صحية. وكنت أقول بإصرار: "اذهب الى السوبر ماركت، واشتر الأطعمة الصحية، ولن تحتاج لتلك المكملات؛ حيث إن تناول الفيتامينات مضيعة للمال".

إذا لم يقنعهم هذا، كنت أذكر لهم دراسة أو اثنتين تذكران أن الفيتامينات لها بعض الأضرار. أتذكر أنني لم أكن أتابع سوى الدراسات السلبية عن الفيتامينات فقط. فبما أن مثل هذه الدراسات السلبية كانت تنشر في وسائل الإعلام أو المجلات الطبية، كنت أقول لنفسي: "انظر! كنتَ على حق منذ البداية فيما يتعلق بتلك الفيتامينات. ويجب أن يخجل المدعون من التلاعب بالمرضى بهذا الشكل".

كانت نوعية نظامنا الغذائي أحد الاسباب التي غيرت فكرتي عن الفيتامينات تماما.

النظام الغذائي الأمريكي التقليدي

لديَّ اعتراف سأذكره هنا والآن: لقد أكلت في مطعم للوجبات السريعة من قبل. وإذا أردت معرفة التفاصيل، فقد تناولت شطيرة بيج ماك، وبطاطس مقلية، وزجاجة مياه غازية كبيرة - ضخمة في الواقع - إلى جانب فطيرة التفاح الساخنة. لكن يتوجب عليك أن تعرف أن هذا حدث قبل سنوات. ولقد تعلمت المزيد عن عادات تناول الطعام منذ ذلك الحين.

هل وجدت نفسك تضحك من فكرة أن يعترف شخص مثلي بشيء نفعله جميعا بإفراط طوال الوقت؟ على الرغم من معرفتنا أن الوجبات السريعة هي أسوأ طعام يمكن وضعه داخل أجسادنا، فإننا نصطف أمام المقلاة، في انتظار دفع المال الذي حصلنا عليه بشق الأنفس على حساب صحتنا في

المستقبل. إن **العلم بالشيء** و **العمل به** أمران مختلفان تماما يا أصدقاء. إننا نتحدث كثيرا عن فقدان الوزن وتناول الطعام الصحي، لكننا لا نفعل شيئا من هذا في واقع الأمر.

إن ما يقرب من ٤٠ ٪ من السعرات الحرارية في النظام الغذائي الأمريكي التقليدي يأتي من الدهون، ومعظمها من الدهون المشبعة (الضارة). وأفاد عدد سبتمبر ١٩٩٧ من مجلة **بيدياتريكس** الطبية أن ١ ٪ فقط من الأطفال في الولايات المتحدة يحصلون من الكمية الموصى بها من العناصر الغذائية الأساسية في وجباتهم الغذائية. [١] والأمر لا يقتصر على عدم حصول الأطفال على التغذية السليمة لنمو أجسامهم، فهم يبنون بذلك عادات غذائية مضرة عادة ما تستمر إلى مرحلة البلوغ. ولقد دهشت من كم المراهقين الشباب ممن يعانون مقاومة الأنسولين بالفعل.

في الاستقصاء الثاني للصحة الوطنية وفحص التغذية تم تقييم ١٢ ألفا من البالغين الأمريكيين وعاداتهم الغذائية. وفيما يلي بعض النتائج التي تم التوصل إليها: • ١٧٪ من السكان لا يأكلون الخضراوات.

- باستثناء البطاطس والسلطة، ٥٠ ٪ من السكان لا يأكلون الخضراوات. وبعبارة أخرى، لا يأكل الخضراوات سوى نصف السكان فقط.
- ٤١ ٪ يستهلكون الفاكهة أو عصائر الفاكهة.
- ١٠٪ فقط من السكان هم من استوفوا تعليمات وزارة الزراعة الأمريكية بتناول ما لا يقل عن خمس حصص من الفواكه والخضراوات يوميا. ومن بين الأفارقة الأمريكيين، ٥ ٪ فقط يأكلون الكمية الموصى بها. [٢]

على الرغم من أن الأطباء البشريين وأطباء التغذية يوصون بأن نستهلك حصصا متعددة من الفواكه والخضراوات يوميا، فإن مجتمعنا مقصر في هذا بشدة. تبين هذه الدراسة أنه باستثناء البطاطس المقلية والمخبوزة، فإن أكثر من نصف عدد السكان لا يأكلون **أية** خضراوات. والأسوأ من ذلك أن ما يقرب من ٦٠ ٪ من السكان لا يأكلون **أية** فاكهة. في حقيقة الأمر لا يأكل الأمريكيون أي طعام صحي على الرغم من وعيهم بخطورة ذلك.

أليس من المستغرب أن أكثر من ٥٠ ٪ من أمتنا مصابون بالبدانة **الملحوظة؟** عندما تضيف إلى هذه العادات الغذائية الضارة الأطعمة ذات المؤشر الجلايسيمي المرتفع التي تحدثنا عنها في الفصل ١٤، فإنك لن تستغرب انتشار مقاومة الأنسولين والسكري كالوباء في الولايات المتحدة. وإذا تحديتك وطلبت منك التوقف عن تناول الخبز الأبيض، والدقيق الأبيض، والمعكرونة،

والأرز، والبطاطس لمدة أسبوعين، فستدرك بسرعة لماذا أصيب الكثير من الأشخاص (أكثر من ٨٠ مليون أمريكي) بمقاومة الأنسولين المعروفة باسم المتلازمة الاستقلابية إكس.

نوعية الغذاء في الولايات المتحدة

لا توجد دولة أخرى على وجه الأرض تنتج الأغذية بالوفرة التي تفعلها أمريكا على مدار نصف القرن الماضي.

ولكن عندما ننظر إلى نوعية طعامنا من منظور صحي، سنجد ما يثير القلق بالتأكيد. كان للعمليات المستخدمة في إنتاج وحفظ الأطعمة اليوم تأثير خطير على نوعية هذه الكميات الهائلة من الأغذية. وكتب "ريكس بيتش" في تقريره إلى مجلس الشيوخ الأمريكي: هل تعلمون أن معظمنا اليوم يعاني بعض أوجه القصور الغذائية الخطيرة، التي لا يمكن علاجها حتى يحدث توازن معدني سليم في التربة المستنفدة التي تزرع أغذيتنا فيها؟
ولكن الحقيقة المقلقة هي أن تلك الأغذية - الفواكه والخضراوات والحبوب - والمزروعة الآن على ملايين الفدادين من الأراضي التي لم تعد تحتوي على ما يكفي من المعادن، تتركنا في فقر غذائي بغض النظر عن مقدار ما نأكله منها. [٣]

قدم "بيتش" هذا التقرير في عام ١٩٣٦. وخلال ما يقرب من سبعين عاما منذ قدم "بيتش" هذه المناشدة إلى مجلس الشيوخ، لم يحدث شيء لتحسين التربة الفقيرة في بلادنا، بل الحالة في الواقع صارت أسوأ بكثير من أي وقت مضى في التاريخ. [٤]

هناك خمسة معادن رئيسية (الكالسيوم والمغنيسيوم والكلوريد والفوسفور والبوتاسيوم)، وما لا يقل عن ستة عشر معدنًا من المعادن المكملة لها تعد ضرورية للصحة المثلى. لا يمكن أن تنتج النباتات هذه المعادن بنفسها، بل يجب أن تمتصها من التربة. فإذا خلت التربة من هذه المعادن، فستخلو منها النباتات بدورها.

وهي تخلو منها بالفعل. لماذا؟ لأن الأسمدة العضوية التي تحتوي على هذه المعادن مكلفة ويصعب الحصول عليها. يرشِّد المزارعون الأمريكيون نفقاتهم باستخدام السماد الذي يجدد التربة بالنيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم فقط (والذي يسمى بالسماد المتوازن السائل). وباستخدام هذا السماد المتوازن السائل، يتمكن المزارعون من زراعة وإنتاج الحبوب ذات المظهر الجيد، برغم افتقارها إلى جميع المعادن الضرورية الأخرى. وللأسف، فإن الاقتصاد هو

القوة الدافعة وراء الزراعة الأمريكية، ما يجعل المزارعين أكثر اهتماما بكمية المحصول في الفدان بالمقارنة بمحتوى المغذيات في هذا المحصول.

قلة هي التي ستجادل بشأن نوعية الأطعمة الآن ومدى انخفاض قيمتها الغذائية بالمقارنة بالأطعمة التي كانت موجودة قبل جيل أو جيلين. لقد زادت شعبية الحبوب والخضراوات والفواكه المهجنة. وهذه البذور المهجنة تنتج منتجات كبيرة الحجم، جميلة المنظر، وأكثر مقاومة للأمراض. غير أن محتوى المغذيات في هذه النباتات المهجنة أقل بكثير من نظيرتها الطبيعية. ويُدفع المال للمزارع وفقا لكمية المحصول لكل فدان، وليس وفقا لجودة منتجاته. وقد ازدادت أهمية الزراعة وأصبح لها تأثير سياسي. وعلى الرغم من حاجتنا إلى التغذية، فإن المهم بالنسبة للمزارعين الآن هو كسب عيشهم، والمنتجات المهجنة تساعدهم على ذلك.

بسبب وسائل النقل والتخزين الخاصة، تمكنت صناعة الأغذية من تقديم مجموعة واسعة من الفواكه والخضراوات المتاحة في كل مكان على مدار العام، وبتنوع لا بأس به. ولكن هذه الوفرة تحدث على حساب شيء آخر، فقدصار هناك ما يسمى بالحصاد الأخضر؛ والذي يعني قطف الفواكه والخضراوات قبل نضجها. ويتطلب شحن المواد الغذائية لمسافات طويلة التخزين البارد، وغيرها من طرق الحفظ التي تقضي على المواد الغذائية الضرورية. كما أننا نستهلك بإفراط الأطعمة فائقة التصنيع. على سبيل المثال، تقضي عملية تنقية الدقيق لدينا لإنتاج الخبز الأبيض على أكثر من ثلاثة وعشرين مغذيا أساسيا، وأهمها المغنيسيوم. ثم يعاود مصنعو الأغذية وضع ثمانية من هذه المغذيات في الخبز ويطلقون عليه "الخبز المدعم".

هل كنت تعلم؟

- في عملية صنع الدقيق الأبيض، يتسبب فصل حبة القمح عن قشرتها في القضاء على أكثر من ٨٠ ٪ من المغنيسيوم الموجود بالدقيق.
- يقضي تصنيع اللحوم على نسبة تتراوح بين ٥٠ و ٧٠ ٪ من فيتامين ب٦ الموجود بها.
- يقضي التخزين البارد على ما يصل إلى ٥٠ ٪ من فيتامين ج باليوسفي.
- يمكن أن يفقد الهليون المخزن لمدة أسبوع واحد نحو ٩٠ ٪ من فيتامين ج.

٥

الحقيقة هي أن طعامنا يفتقر بشدة إلى العناصر الغذائية الضرورية حتى في الوقت الذي نشتريها فيه؛ ومع ذلك، فإن الطريقة التي نعد طعامنا بها قد تكون

أكثر خطورة. إن الطهي، والتأخر في إعداد الأطعمة الطازجة، وتجميد الأطعمة تعد من أسباب افتقار أطعمتنا إلى قيمتها الغذائية. فمثلا: • تفقد السلطات الطازجة وقطع الخضراوات والفواكه أكثر من ٤٠ : ٥٠ ٪ من قيمتها إذا ظلت لأكثر من ثلاث ساعات.

- يعد فيتامين ج حساسا للحرارة والبرودة، وينفد من الطعام المحتوي عليه عند تخزينه لفترات طويلة.
- يقلل إعداد الطعام بشكل كبير من نسبة حمض الفوليك.
- يمكن أن تفقد اللحوم المجمدة أكثر من ٥٠ ٪ من فيتامينات ب. [٦]

نبدأ مع المغذيات المستنفدة في التربة، والتي يجعلها السماد المتوازن السائل أسوأ. ثم تزرع البذور المهجنة التي تنتج نباتات فقيرة في المغذيات. وبعدها يأتي دور معالجة وتصنيع وتخزين المواد الغذائية، وكلها أمور تقضي على المزيد من المغذيات الموجودة داخل الأطعمة. وأخيرا نأخذ هذه الأطعمة إلى المنزل مستمرين في القضاء على مزيد من العناصر الغذائية بسبب طرق التخزين والإعداد. هذه كلها أسباب منطقية قوية تبرر وجوب استكمال وجباتنا الغذائية بالمكملات الغذائية جيدة النوعية.

إلا أن عليك أن تفهم أن هذه ليست الأسباب الرئيسية وراء توصياتي باستخدام المكملات الغذائية. فعلى الرغم من أنه قد ثبت مدى ضرر هذه الظروف على صحة المواطنين الأمريكيين، فإن الضرر الناجم عن فهمنا الخطأ للتغذية السليمة يكاد يوازي ذلك الضرر إن لم يكن أكبر. يتعين علينا إعادة النظر في الكميات الموصى بها.

المستويات المثلى في مقابل الكميات الموصى بها

يجب أولا أن نفهم كيف نشأت قائمة الكميات الموصى بها في المقام الأول: بدأت هذه الفكرة في وقت مبكر - في العشرينيات والثلاثينيات من القرن الماضي - باعتبارها الحد الأدنى من العناصر العشرة الغذائية الأساسية التي يمكن أن تساعدنا على تجنب أمراض سوء التغذية، مثل الإسقربوط (نقص فيتامين ج)، والكساح (نقص فيتامين د)، والحصاف (نقص النياسين). بعبارة أخرى، إذا كنت تستهلك الكميات الموصى بها من فيتامين ج، وفيتامين د، والنياسين، فإنك لن تصاب بأي من هذه الأمراض.

ومن المسلم به أن قائمة الكميات الموصى بها قد نجحت في مهمتها. خلال ثلاثة عقود من الممارسة الطبية، لم يسبق لي أن شهدت أيا من هذه

الأمراض. إنها بالطبع لا تزال موجودة، لكنها نادرة. والواقع أن مركز مكافحة الأمراض لم يعد يتتبع هذه الأمراض الآن.

ومع الوقت، ازداد عدد المغذيات المدرجة على قائمة الكميات الموصى بها خلال العقدين التاليين. وفي أوائل الخمسينيات من القرن الماضي، توسعت لتشمل كميات من المغذيات اللازمة للنمو والتطور الطبيعي.

على الرغم من أن قائمة الكميات الموصى بها أثبتت جدواها، فإن معظم الأطباء والأشخاص العاديين يميلون إلى منح المعايير الموضوعة بها أهمية أكثر مما ينبغي. ويرجع ذلك جزئيا إلى طلب حكومة الولايات المتحدة بوضع ملصقات على جميع العناصر الغذائية والمكملات توضح الكميات الموصى بها. ولكن بعد قضائي السنوات القليلة الماضية في التعلم عن المكملات الغذائية وتأثيرها على الأمراض التنكسية المزمنة، أصبحت مقتنعا بحقيقة واحدة: **لا توجد** علاقة مطلقا بين الكميات الموصى بها والأمراض التنكسية المزمنة.

وأعتقد أن هذه الحقيقة البسيطة هي السبب في تزايد الارتباك حول الفوائد الصحية للمكملات الغذائية عن أية حقيقة أخرى. لقد تدرب الأطباء على تصديق أن الكميات الموصى بها هي ما يحتاج إليه الجسم من المواد الغذائية للبقاء في صحة مثلى. وهذا الافتراض الخطأ هو - في اعتقادي - السبب الرئيسي في عداء الأطباء، واختصاصيي التغذية، ومجتمع الرعاية الصحية بشكل عام للمكملات الغذائية.

عند بحثك في المراجع الطبية عن الإجهاد التأكسدي وكمية المواد الغذائية اللازمة لمنعه، ستجد أن معدل المكملات الغذائية المطلوبة أكبر بكثير من معدل الكميات الموصى بها. وهناك مثال يثبت صحة ذلك: فيتامين هـ. الجرعة الموصى بها يوميا من فيتامين هـ هي ١٠ وحدات دولية، وفي بعض الجداول تصل إلى ٣٠ وحدة دولية. ويحتوي متوسط الوجبة الغذائية الأمريكي على ٨ - ١٠ وحدات دولية من هذا الفيتامين. ولكن فقا للمراجع الطبية، فإن الفرد لن يجني أية فوائد صحية من فيتامين هـ إلا بعد تناول **١٠٠** وحدة دولية منه في صورة مكملات. وتزيد هذه الفوائد الصحية مع الوصول إلى ٤٠٠ وحدة دولية فأكثر (يتفق معظم الأطباء الدارسين للمكملات على أنه على المرء أن يستهلك ما لا يقل عن ٤٠٠ وحدة دولية من فيتامين هـ يوميا).

الكمية الموصى بها من فيتامين ج هي ٦٠ ملج، على الرغم من أنه على مدى السنوات القليلة الماضية حدث جدال بشأن الحاجة إلى زيادة هذه الكمية إلى ٢٠٠ ملج يوميا. من ناحية أخرى، تشير المراجع الطبية إلى أن أجسادنا تحتاج إلى **١٠٠٠ ملج** على الأقل من فيتامين ج لتحقيق فوائده الصحية. وتزيد هذه الفوائد مع الوصول إلى ٢٠٠٠ ملج فأكثر.

يمكنني التحدث بالتفصيل عن جميع العناصر الغذائية الرئيسية والمستويات المثلى التي تمدنا بالفوائد الصحية منها، والتي ذكرت في المراجع الطبية. في كل حالة منها لا توجد -أكرر، لا توجد - علاقة بين الكميات الموصى بها وبين الأمراض التنكسية المزمنة. ولأخذ فكرة عن مقدار الطعام الذي نحتاج إلى استهلاكه من أجل الوصول إلى المستويات المثلى من المغذيات، انظر الجدول ١.

الجدول ١ - كمية المغذيات اللازمة للوصول إلى المستويات المثلى من المغذيات

فيتامين هـ (٤٥٠ وحدة دولية)

- ٣٣ رأسا من السبانخ
- ٢٧ رطلا من الزبد
- ٨٠ ثمرة أفوكادو متوسطة
- ٨٠ ثمرة مانجو
- ٩٠٠ جم من بذور دوار الشمس
- ٢٣ كوبًا من حبوب القمح
- ١,٤٠ لتر من زيت الذرة

فيتامين د (٦٠٠ وحدة دولية)

- ٢٢ صفار بيض كبيرًا
- ٦ أكواب من الحليب المدعم
- ٣٠ ملعقة كبيرة من السمن
- ٤٢٥ جم من الروبيان

فيتامين ج (١٣٠٠ ملج)

- ١٧ ثمرة كيوي متوسطة
- ١٦ ثمرة برتقال متوسطة
- ١٦٠ ثمرة تفاحة متوسطة (شاملا القشرة)
- ١٠,٥ كوب من عصير البرتقال الطازج
- ١٦ كوبًا من القرنبيط المفروم الخام

الفولات (١ ملج)

- ٣,٨ كوب من الهليون المطبوخ
- ٤ أكواب من الفاصوليا السوداء
- ٢٠ ثمرة برتقال متوسطة
- ١٠ أكواب من براعم ملفوف البروكسل
- ٣,٨ كوب من السبانخ المطبوخة

فيتامين ب(٢٧ ملج)

- ٤١ ثمرة موز متوسطة
- ٣٨ ثمرة بطاطس متوسطة مطبوخة بقشرتها
- ٧٧ كوبا من العدس
- ٧ كجم من صدور الدجاج
- ١٨ كوبا من حبوب القمح

الريبوفلافين (٢٧ ملج)

- ٦٢٣ جم من كبد لحم البقر
- ١٦ كوبا من الزبادي قليل الدسم
- ٩ دزينات من البيض
- ١٢ لترا من الحليب منخفض الدسم
- ٦٤ كوبا من السبانخ المطبوخة

الثيامين (٢٧ ملج)

- ١٣٥ كوبا من الأرز البني
- ٩٠٠ جم من اللحم
- ١,٣ كجم من بذور دوار الشمس
- ٦٤ كوبا من البازلاء الخضراء
- ١٢ كوبا من حبوب القمح

ليست هناك أية وسيلة للحصول على هذه المستويات المثلى من المغذيات من خلال الغذاء فقط. وإذا كنت ترغب في تقليل خطر تعرضك للإصابة بأحد الأمراض التنكسية المزمنة، فعليك استكمال غذائك.

قد تتنهد بارتياح، مفكرا: " **آه، جيد. أنا بخير لأنني أتناول أقراص الفيتامينات المتعددة بالفعل**". لكنني أطلب منك ألا تتعجل: إن تناول الفيتامينات المتعددة اليومية لا يمكن أن يحميك من الأمراض التنكسية أيضا؛ حيث تستند أقراص الفيتامينات المتعددة في المقام الأول إلى قائمة الكميات الموصى بها. ومن النادر أن نرى أية إشارة في المراجع الطبية إلى وجود أية فائدة صحية للمرضى الذين يتناولونها؛ فأنت بحاجة لأخذ كميات **كبيرة** من مضادات الأكسدة والمعادن جيدة النوعية إذا كنت ترغب في منع أو إبطاء إصابتك بالأمراض التنكسية المزمنة المذكورة في هذا الكتاب.

ومن البديهي أن يكون السؤال التالي هو: هل من الآمن تناول هذه المستويات المثلى من المكملات الغذائية؟ بوصفي طبيبا لم يكن مؤمنا دائما بفوائد المكملات، فإنني كثيرا ما أناقش هذه المخاطر مع مرضاي. وأنا متأكد من أن طبيبك المعالج يمكن أن يحدثك عن بعض الدراسات التي أظهرت وجود أضرار لتناول المكملات الغذائية. هل هناك مخاطر فعلا؟ بالتأكيد. ولكننا بحاجة إلى مناقشتها بالتفصيل.

مخاطر المكملات الغذائية في مقابل سلامتها

على مدار هذا الكتاب وضعت الأدلة الطبية التي تبين فاعلية المكملات الغذائية في منع و / أو إبطاء تطور الأمراض التنكسية. ولتقدم المكملات هذا الغرض، فإن علينا تناولها مدى الحياة. ونحن بحاجة إلى استخدامها بكميات أعلى بكثير من الكميات الموصى بها. نحن بصحة سيئة بالفعل، لذلك فمن الأهمية بمكان أن تخلو هذه المواد الغذائية من أي أضرار وأن تكون آمنة للاستخدام عند تناول جرعات أكبر منها.

تكون مضادات الأكسدة آمنة تماما عندما يتم تناولها على النحو الصحيح. المكملات الغذائية هي ببساطة المغذيات نفسها التي نحصل عليها من أطعمتنا، ولكن بمستوى أعلى من الطعام العادي. من ناحية أخرى، قد تكون لدى الأدوية **بعض** الفائدة في الوقاية من **بعض** الأمراض المزمنة، ولكنها تشكل في حد ذاتها خطرًا على المريض.

في كل مرة يصف فيها الطبيب دواء - خاصة إذا كان لعلاج مرض مزمن - يتعين عليه شرح المخاطر المحتملة لاستخدام هذا الدواء. في ١٥ إبريل من عام ١٩٩٨، كتب د. "بروس بوميرانز" في **مجلة الجمعية الطبية الأمريكية** يقول: "إن الأدوية التي نصفها تسبب أكثر من ١٠٠٠٠٠ حالة وفاة سنويا". كما ذكر أن هناك ٢.١ مليون مريض آخر يعانون مضاعفات خطيرة بسبب تلك الأدوية - و [٧] ليست للمغذيات أي مخاطر من هذا القبيل.

في كتابي *Death by Prescription*، أشرح المخاطر الكامنة في جميع الأدوية وصعوبات تحديد الآثار الجانبية المحتملة لها. وستجد بداخله مبادئ توجيهية عملية ومفهومة لتجنب المعاناة الناجمة عن آثار الأدوية الجانبية.

وبما أن الأدوية الموصوفة طبيا تعد السبب الرئيسي الرابع للوفاة في الولايات المتحدة، فقد آن الأوان ليبدأ الأطباء ومقدمو الرعاية الصحية في مواجهة هذه الأزمة الصحية الكبرى. [٨] فكثيرًا ما يتحدث المجتمع الطبي عن خطر الإصابة بأمراض القلب والسكتة الدماغية والسرطان، ويكافح من أجل تقليل نسبتها، ولكن لماذا لا نتحدث عن مساعدة مرضانا فعليا على التقليل من خطر المعاناة أو الموت بسبب الأدوية التي نصفها؟

وفي حين أن مهنتنا تتجاهل أساسا هذا السبب الخطير للوفاة، فإنه من المثير للاستغراب أن يستمر الأطباء في تحذير مرضاهم من تناول المكملات الغذائية لاحتوائها على خطورة محتملة على صحتهم!

في السنوات القليلة الماضية لم يتم الإبلاغ إلا عن عدد قليل للغاية من الوفيات الناجمة عن المكملات الغذائية. وفي هذه الحالات تناول المرضى **أضعاف** الكميات الموصى بها في هذا الكتاب من مغذيات معينة مثل النياسين. أما الحالات الأخرى فهي لأطفال تناولوا جرعات زائدة عرضية من المكملات الغذائية.

ومع ذلك، لا يزال يتعين علينا أن ندرك حقيقة أن المكملات الغذائية يمكن أن تكون سامة إذا تم تناولها بكمياتٍ مرتفعة للغاية. دعنا نلقِ نظرة على الآثار السامة الرئيسية للمواد الغذائية كلًّا على حدة.

فيتامين أ

من بين جميع المكملات الغذائية، يستدعي فيتامين أ أكثر المخاوف. يمكن أن يسبب فيتامين أ التسمم لدى البالغين الذين يأخذون أكثر من ٥٠٠٠٠ وحدة دولية في اليوم على مدار فترة طويلة من الزمن. وقد تتسبب جرعة أقل في التسمم إذا تناولها مريض الكبد. وتشمل أضرار التسمم بفيتامين أ جفاف الجلد، وهشاشة الأظافر، وتساقط الشعر، والتهاب اللثة، وفقدان الشهية، والغثيان، والإرهاق، والتحسس.

إن ابتلاع الأطفال العرضي جرعة كبيرة من فيتامين أ (١٠٠٠٠٠ - ٣٠٠٠٠٠ وحدة دولية) يمكن أن يسبب تسمما حادا. وأعراضه هي الصداع، والقيء، والخدر بسبب زيادة الضغط داخل الجمجمة.[٩]

وأشارت دراسة نشرت في ٢ يناير ٢٠٠٢، **بمجلة الجمعية الطبية الأمريكية** إلى أن فيتامين أ يمكن أن يضر بوظيفة العظام العادية، ما يؤدي إلى ارتفاع معدل الكسور بمنطقة الوركين.

كما يتعين على النساء تجنب فيتامين أ خلال فترة الحمل. حيث يُعتقد أن جرعات منخفضة منه تتراوح بين ٥٠٠٠ - ١٠٠٠٠ وحدة دولية تتسبب في بعض التشوهات الخلقية. [١٠]

إنني لا أوصي أبدا بتناول فيتامين أ في صورة مكملات، بل يمكننا تلبية حاجتنا إلى فيتامين أ داخل الجسم عن طريق تناول البيتا كاروتين والكاروتينات المختلطة؛ فهي آمنة جدا، كما أن الجسم قادر على تحويل البيتا كاروتين إلى فيتامين أ عند الحاجة دون وجود أي خطر من حدوث تسمم.

بيتا كاروتين

لقد استخدم البيتا كاروتين بجرعات عالية على مدار سنوات دون الإبلاغ عن أي تأثير سلبي. يصاب بعض الأفراد باصفرار بالجلد يسمى **كاروتينوديرميا،** ولكنه أمر ليس منه أي ضرر ويتلاشى تماما بمجرد تقليل جرعة البيتا كاروتين أو إيقافها.

فيتامين هـ

على الرغم من كون فيتامين هـ قابلا للذوبان في الدهون، فإن لديه سجلا رائعا خاليا من الآثار الضارة. ولم تظهر التجارب السريرية أن تناول جرعات عالية من فيتامين هـ - مثل ٣٢٠٠ وحدة دولية في اليوم - في صورة مكملات له أية آثار سلبية. وبالإضافة إلى ذلك أظهرت الدراسات أن فيتامين هـ يمنع تراكم الصفائح الدموية ويقلل من خطر تكون الجلطات الدموية بالطريقة نفسها التي يفعلها الأسبيرين. وهذه الخاصية لفيتامين هـ مفيدة للغاية في الحد من أمراض القلب. ويعتقد الباحثون أن فيتامين هـ يعزز في الواقع فاعلية الأسبيرين لدى مرضى القلب. [١١]

فيتامين ج

يعد فيتامين ج آمنا حتى في الجرعات العالية منه، على الرغم من أن البعض قد يعانون بسببه انتفاخ البطن، أو الغازات، أو الإسهال. فيما مضى، ساد القلق من أن يزيد تناول فيتامين ج على شكل مكملات من خطر الإصابة بحصوات

الكلى. ولم يحدث هذا إلا في تجربة سريرية واحدة فقط، إلا أن التجارب الأربع الأخرى المماثلة لا تؤيد هذا الرأي. [١٢]

فيتامين د

لفيتامين د إمكانات كبيرة في التسبب في التسمم؛ لذا لا ينصح بجرعات تزيد على ١٥٠٠ وحدة دولية. في معظم الحالات لا ينصح بتناول جرعات من فيتامين د في صورة مكملات تزيد على ٨٠٠ وحدة دولية في اليوم الواحد. التسمم بفيتامين د قد يزيد مستويات الكالسيوم في الدم، ويسبب سبه في الأعضاء الداخلية، ويزيد خطر الإصابة بحصوات الكلى. [١٣]

ومن المثير للاهتمام أن الدراسات الأخيرة التي نشرت في **مجلة نيو إنجلاند الطبية** أظهرت أن ٩٣ ٪ من القاطنين في بوسطن يعانون نقصا في فيتامين د، حتى لدى من يتناولون أقراص الفيتامينات المتعددة. [١٤]

والآن تكشف دراسات أخرى أن الكميات الموصى بها من فيتامين د (٢٠٠ وحدة دولية) منخفضة للغاية وأن المرضى بحاجة إلى تناول ما لا يقل عن ٥٠٠ - ٨٠٠ وحدة دولية من فيتامين د، طبقا للمستويات المثلى. ولا تزال هذه الجرعة آمنة. [١٥]

النياسين (فيتامين ب٣) الجرعات العالية من مكملات النياسين قد تسبب احمرار الجلد، والغثيان، وتلف الكبد. وأظهرت الدراسات السريرية أن منتجات النياسين بطيئة الإفراز قد تقلل من خطر احمرار الجلد، ولكنها قد تزيد أيضا من خطر تلف الكبد. [١٦]

يستخدم كثير من الأشخاص جرعات عالية من النياسين كوسيلة طبيعية لخفض مستوى الكوليسترول في الدم. لكن لا بد أن يتم تناول الجرعات العالية من مكمل النياسين تحت إشراف الطبيب دائما. كما أنني أعتبر أن المستوى الموصى به من النياسين في الفصل ١٧ آمن تماما. ويستخدم النياسين الآن إلى جانب عقار الستاتين، الذي يعد فعالا في خفض مستوى الكوليسترول على وجه الخصوص.

فيتامين ب٦ (بيريدوكسين) يعد فيتامين ب٦ أحد الفيتامينات القليلة القابلة للذوبان في الماء، لكن لديه خطرا محتملا للتسمم. قد تسبب الجرعات التي تزيد على ٢٠٠٠ ملج في أعراض سمية الأعصاب. ولكن الأشخاص الذين يتناولون جرعات بين ٥٠ و ١٠٠ ملج يوميا لم يبلغوا عن أي حالات تسمم. [١٧] ولكن بالتأكيد كن حذرا عند استخدام جرعات أعلى من فيتامين ب٦.

حمض الفوليك

قد يكمل حمض الفوليك نقص فيتامين ب١٢ لدى الفرد؛ ولذلك، على المرء دائما أن يتناول فيتامين ب١٢ إلى جانب مكملات الفوليك. ومع ذلك، لم يتم الإبلاغ عن أي مشكلات خطيرة من تناول حمض الفوليك حتى ٥ جرامات في اليوم الواحد؛ وهذا سبب آخر يؤكد أن التغذية الخلوية هي وسيلة آمنة لاستكمال احتياجاتك الغذائية.

الكولين

يمكن تحمل الكولين عموما، إلا أن الجرعات شديدة الارتفاع منه (٢٠ جراما يوميا)، تخلف رائحة مريبة. وقد تسبب الغثيان، والإسهال، وآلام المعدة. [١٨]

الكالسيوم

يتحمل الشخص جرعات من مكملات الكالسيوم تصل إلى ٢٠٠٠ ملج. كان يعتقد فيما مضى أن المستويات المرتفعة من مكملات الكالسيوم يمكن أن تؤدي إلى زيادة حصوات الكلى، إلا أن دراسة حديثة أظهرت أن هذه المستويات المرتفعة تقلل من مخاطر الإصابة بحصوات الكلى. بعبارة أخرى يقل خطر الإصابة بحصوات الكلى لدى المرضى الذين لديهم كمية أعلى من الكالسيوم. [١٩]

اليود

قد تكبح جرعات مكملات اليود التي تزيد على ٧٥٠ ميكروجراما إفراز هرمون الغدة الدرقية. كما ذُكر أن تناول اليود بمستويات أعلى من ذلك يسبب طفحا على الجلد يشبه حب الشباب. [٢٠]

الحديد

يتزايد القلق بشأن استخدام الحديد - وخاصة الحديد غير العضوي - في صورة مكملات غذائية. عادة ما يحصل الأمريكيون على الكثير من الحديد، ما يعني أن تناوله في صورة مكملات أيضا قد يسبب فرط حمل الحديد، الذي يرتبط بزيادة خطر الإصابة بأمراض القلب لدى الذكور. كما أن هناك بعض المخاوف في احتمال تسبب مكملات الحديد في رفع معدل الإجهاد التأكسدي. [٢١]

المنجنيز

إن تناول المنجنيز في صورة مكملات يعد آمنا تماما، برغم ذكر بعض الأشخاص أنهم أصيبوا بتسمم المنجنيز من بيئتهم. ويحدث هذا عادة لدى من يعملون في مناجم المنجنيز أو من يتعرضون لمستويات عالية منه في بيئاتهم - قد يبدأ هؤلاء الأفراد بالهلوسة ويصبحون عصبيين للغاية.[٢٢]

الموليبدينوم

الموليبدينوم آمن تماما. ومع ذلك، قد يؤدي تناول جرعة تتراوح ما بين ١٠ - ١٥ ميكروجراما يوميا إلى أعراض شبيهة بالنقرس. [٢٣]

السيلينيوم

وجدت العديد من التجارب السريرية - التي استخدمت جرعات في نطاق ٤٠٠ - ٥٠٠ ميكروجرام يوميا - أن السيلينيوم آمن تماما. [٢٤] إلا أنني أعتقد أن جرعات السيلينيوم ينبغي أن تقل عن ٣٠٠ ميكروجرام يوميا. تشمل أعراض التسمم بالسيلينيوم الاكتئاب، والحكة، والغثيان، والتقيؤ، وتساقط الشعر. [٢٥]

ليست هناك أي آثار سامة للمكملات التالية: فيتامين ك، وفيتامين ب١ (الثيامين)، وفيتامين ب٢ (الريبوفلافين)، والبيوتين، وفيتامين ب٥ (حمض

البانتوثنيك)، والإينوزيتول، وفيتامين ب ١٢، والكروم، والسيليكون، والإنزيم المساعد كيو ١٠ ، والبورون، وحمض ألفا ليبويك. [٢٦]

مقاومة الأطباء

أنا على يقين بأن التدريب الطبي الآن لا يختلف كثيرا عنه في زمني؛ حيث إنني لم أتلق أي تدريب طبي رسمي في مجال التغذية. ولم تكن هذه المادة مطلوبة في كليتي. وهذا ليس صادما، لأنه كما ذكرت في الفصل ١، لا تزال هناك حاجة إلى أخذ دورة في التغذية لدى عدد قليل للغاية من كليات الطب في جميع أنحاء البلاد.

يتم تقديم دورات اختيارية في مجال التغذية في حوالي ٥٠ ٪ من كليات الطب[٢٧]. ومع ذلك - وكما ذكرت في المقدمة - أظهرت الدراسات الحديثة أن حوالي ٦ ٪ فقط من طلاب الطب المتخرجين قد تلقوا تدريبا في مجال التغذية. وأجرؤ على قول إنه حتى أولئك الطلاب الذين تلقوا دورات في التغذية لم يدرسوا الكثير عن المكملات الغذائية؛ فهذا ببساطة ليس محور اهتمامنا في التدريبات الطبية، بل يتعلم الأطباء تشخيص الأمراض وعلاجها. إنني لم يتغير رأيي حتى قضيت السنوات السبع الماضية في التهام المراجع الطبية حول هذا الموضوع.

في أول ثلاثة وعشرين عاما من عملي كطبيب، كنت طبيبا تقليديا فيما يتعلق بمعلوماتي وآرائي حول المكملات الغذائية. كانت آرائي حول الفيتامينات متشددة، وكان مرضاي يصدقونني. وربما كان ذلك لأنني كنت أستاذا في الطب، ويفترض بمن هم على شاكلتنا أن يعرفوا كل شيء عن الصحة؛ رغم أن هذا غير صحيح!

يعتمد الأطباء في وصفهم للأدوية - والمكملات الغذائية بدورها - على التجارب السريرية الموثوق بها والمذكورة في المراجع الطبية. ولا تنطوي كل دراسة على فوائد المكملات الغذائية العظيمة، بل في بعض الحالات توضح الضرر المحتمل لتناولها. وتقوم وسائل الإعلام العامة والمراجع الطبية بنشر هذه الدراسات السلبية.

وكما وصفت في مقدمة هذا الفصل، عندما لم أكن من محبي المكملات الغذائية، كنت أعرف هذه الدراسات سلبية وكثيرا ما كنت أذكرها لمرضاي. وفي ذلك الوقت، كانت دراسة سلبية واحدة تنفي مئات من الدراسات الإيجابية التي تظهر فوائد المكملات الغذائية الصحية. ونظرا لأن أي فرد

سيقرأ المراجع الطبية ستقابله العديد من هذه الدراسات، أشعر بأنه من المهم التحدث عن بعض أشهر هذه الدراسات.

التهم الموجهة إلى المكملات الغذائية

الدراسة الفنلندية

تعد هذه الدراسة التي أجريت في فنلندا الدراسة الأكثر اقتباسا فيما يتعلق بالمكملات الغذائية. وشارك في هذه التجربة ما يقرب من ثلاثين ألف مدخن، والذين تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات متساوية.

المجموعة ١ لم تتلق أي شيء.

تلقت المجموعة ٢ دل - ألفا - توكوفيرول (فيتامين هـ المصنّع).

تلقت المجموعة ٣ بيتا كاروتين المصنّع.

تلقت المجموعة الرابعة كل من دل - ألفا - توكوفيرول وبيتا كاروتين.

وتابع الباحثون الأشخاص موضوع الدراسة على مدار فترة تراوحت ما بين خمس سنوات وثمانٍ. ولم يتوقف معظم هؤلاء المدخنين عن التدخين خلال التجربة. وأظهرت الدراسة عدم انخفاض معدل الإصابة بسرطان الرئة في أي من المجموعات التي تلقت المكملات. ولكن الأكثر مدعاة للقلق كانت حقيقة أن الأفراد الذين أخذوا مكملات البيتا كاروتين أظهروا زيادة فعلية في معدل الإصابة بسرطان الرئة، وقد كان ذلك بمثابة صدمة للباحثين نظرا لأن العديد من الدراسات السابقة أظهرت انخفاضا في نسبة الخطر لدى المرضى الذين يتمتعون بمستويات مرتفعة من فيتامين هـ وبيتا كاروتين في وجباتهم الغذائية أو في مجرى الدم.

دراسة كاريت

أجريت هذه الدراسة على ثمانية عشر ألفا من المدخنين وعمال الأسبستوس ممن عاشوا في ولاية واشنطن. تلقى هؤلاء المرضى ١٥ ملج من بيتا كاروتين و ٢٥٠٠٠ وحدة دولية من فيتامين أ. ورصد الباحثون هؤلاء المرضى على مدار أربع سنوات، ولم يظهر أي انخفاض في معدل الإصابة بسرطان الرئة لدى المرضى الذين تناولوا المكملات الغذائية. ومجددا، ظهرت

زيادة في معدل الإصابة بسرطان الرئة لدى المجموعة التي تناولت البيتا كاروتين وفيتامين أ.[٢٩]

دراسة صحة الأطباء

تابعت هذه الدراسة أكثر من اثنين وعشرين ألفا من الأطباء الذكور الأصحاء الذين تناولوا إما ٥٠ ملج من بيتا كاروتين، أو علاجا وهميا كل يوم لمدة اثني عشر عاما. وأظهرت الدراسة أنه لم يكن هناك أي تأثير إيجابي أو سلبي للمكملات فيما يتعلق بسرطان الرئة أو أمراض القلب.[٣٠]

دفاعي عن هذه التهم

هل أثارت نتائج هذه الدراسات مخاوفك؟ للوهلة الأولى، يبدو أنها مخيبة للآمال، ولكن دعنا نلق نظرة فاحصة.

كل هذه الدراسات تبين بوضوح أنه إذا كنت مدخنا أو معرضا لخطر الإصابة بسرطان الرئة، يجب ألا تأخذ البيتا كاروتين وحده. وأنا لا أهتم إلا بالأدلة التي تثبت صحتها في المراجع الطبية. إليك مثالا ممتازا: يجب ألا تتناول جرعات مرتفعة من نوع واحد من المغذيات، وخاصة إذا كنت مدخنا. لبيتا كاروتين وغيره من مضادات الأكسدة القدرة على أن تصبح عوامل مساعدة على الأكسدة في مثل هذه الحالات. والعوامل المساعدة على الأكسدة هي المغذيات التي تسبب زيادة عدد الجذور الحرة التي ينتجها الجسم.

بدلا من كونها نذيرا يثير المخاوف من استخدام المكملات، تشير هذه الدراسات في الواقع إلى أن استخدام المدخنين للبيتا كاروتين وحده أو مع فيتامين هـ ليس صوابا.

كما أن حقيقة أن الدراسة الفنلندية استخدمت دل - ألفا - توكوفيرول (فيتامين هـ المصنّع) تقلقني كثيرا؛ فقد أظهرت دراسات أخرى أن فيتامين هـ المصنّع يتسبب في زيادة المشكلات بدلًا من تقليلها.[٣١]

ولكن بدلًا من ذلك، فإن معظم الدراسات المذكورة في المراجع الطبية استخدمت د - ألفا توكوفيرول، وهو فيتامين هـ طبيعي.

لقد سبق لي أن أعربت عن قلقي بخصوص إجراء معظم الدراسات باستخدام مضاد أو اثنين من مضادات الأكسدة، والتي يسعى فيها الباحثون للعثور على المغذي السحري". ولكن فهم الإجهاد التأكسدي وإلي أي مدى

يضر بأجسامنا يجبرنا على إدراك أن استخدام مغذ أو اثنين هو مثل محاولة إيقاف قاطرة بطلقة بندقية.

يتعين علينا كذلك أن نضع في اعتبارنا حقيقة معروفة، وهي أن سرطان الرئة يستغرق ما بين عشرين و ثلاثين عاما كي يظهر، ما يعني في الواقع أن الدراسة الفنلندية كانت محكومة بالفشل من البداية. وكان هؤلاء المرضى مدخنين شرهين يتركون أجسادهم فريسة للإجهاد التأكسدي. هؤلاء المرضى - وجميع المذكورين في الدراسات السابقة - بحاجة إلى **التغذية الخلوية** (مضادات الأكسدة المتوازنة والمستويات المثلى من المعادن في صورة مكملات)، وليس إلى حل سحري.

دراسة أحدث

كما لقيت دراسة أخرى نشرت في ٢٩ نوفمبر ٢٠٠١ **بمجلة نيو إنجلاند الطبية** اهتماما موسعا من وسائل الإعلام. وقد أجريت الدراسة - التي استخدمت السيمفاستاتين (الزوكور) و النياسين - على ١٦٠ مريضا مصابا بارتفاع مستوى الكوليسترول وتصلب الشرايين والذين قسّموا إلى أربع مجموعات: المجموعة الأولى كانت المجموعة الضابطة ولم تتلق شيئا.

المجموعة الثانية تلقت الزوكور والنياسين.

المجموعة الثالثة تلقت فيتامين هـ، وفيتامين ج، والسيلينيوم، وبيتا كاروتين.

المجموعة الرابعة تلقت الزوكور، والنياسين، وفيتامين هـ، وفيتامين ج، والسيلينيوم، وبيتا كاروتين.

وقد حققت المجموعة الثانية أفضل النتائج وأظهرت تحسنا حقيقيا في حالة تصلب الشرايين. أما المجموعة التي تلقت مضادات الأكسدة (المجموعة ٣) فقد حققت ثاني أفضل النتائج في تحسن حالات المرضى. ولكن المجموعة الرابعة - التي تلقت الزوكور ومضادات الأكسدة - لم تحقق ارتفاعا يذكر في مستوى الكوليسترول مرتفع الكثافة (الصحي). وكانت مجرد نتيجة هامشية غير ذات أهمية للدراسة. إلا أن الصحافة بأخبارها السلبية حول هذه النتائج الهامشية أدت إلى ادعاء أغلب الأطباء أن تناول فيتامين هـ مع الأدوية الموصوفة طبيا لتخفيض نسبة الكوليسترول يبطل مفعول هذه الأدوية.

يميل الأطباء إلى تجاهل مئات الدراسات التي تظهر الفوائد الصحية الهائلة للمكملات الغذائية، ليس لدى مرضى القلب فقط بل أيضا لدى مرضى الأمراض التنكسية المزمنة. وكما علمتَ من هذا الكتاب، فإن مرض القلب لا

يحدث بسبب الكوليسترول فعلا بل بالأحرى بسبب التهاب الشرايين. وأظهرت الدراسة نفسها أيضا زيادة نسبة الكوليسترول منخفض الكثافة بنسبة ٣٥٪ كرد فعل مقاوم للإجهاد التأكسدي لدى المجموعة التي تناولت مضادات الأكسدة بدرجة أكبر من المجموعات التي تناولت أدوية الستاتين المخفضة للكوليسترول.

لم تهتم وسائل الإعلام بهذه النتيجة، ولم تعلنها للعالم. كما أنها لا تخبرك بأن المرضى الذين يتناولون أدوية الستاتين تنخفض لديهم مستويات الإنزيم المساعد كيو١٠ بدرجات كبيرة. العديد من الباحثين يشعرون بأن السبب الكامن وراء إصابة بعض المرضى الذين يتناولون أدوية الستاتين بآلام العضلات -أو حتى ضمور العضلات - هو انخفاض مستوى الإنزيم المساعد كيو ١٠ الشديد في العضلات. وعادة ما يعتمد الأطباء في قرارهم بشأن الفوائد الصحية للمكملات الغذائية على دراسات مثل هذه. ومع ذلك، فإنها تتجاهل تماما مئات الدراسات التي تظهر الفوائد الصحية لاستخدام تلك المكملات.

• • •

آمل أن يطّلع الأطباء مستقلو الفكر على الدراسات التي أوردتها بالتفصيل في هذا الكتاب. كما أشجع الأطباء على تفحص هذه الدراسات بإمعان ودراسة الفوائد التي يمكن أن يقدمها استخدام المكملات الغذائية للمرضى. وبدلًا من الاعتماد على قائمة الكميات الموصى بها أو محاربة الإجهاد التأكسدي بفيتامين واحد في كل مرة، يجب أن نتعلم كيف نجعل من التغذية الخلوية النهج الأفضل لمعالجة مشكلة الإجهاد التأكسدي الكامنة.

والأهم من ذلك، نحن بحاجة إلى أن نضع المفهوم العام للإجهاد التأكسدي في الاعتبار، وأن نفهم الفوائد الصحية التي يمكن للمرضى تحقيقها من خلال بناء نظام الدفاع **الطبيعي** المضادة للأكسدة داخل أجسامهم. هذه النتائج ستغير حياة المرضى إلى الأفضل.

١٧. التغذية الخلوية: الخلاصة

لقد تحدثت عن بعض أكثر الأمراض المحبطة أو المستفحلة التي يواجهها الأطباء لدى مرضاهم. والآن عليَّ أن أتحدث عن أفضل لحظة بالنسبة لأي طبيب: مشاهدة الرجال والنساء والأطفال من جميع الأعمار يعيشون حياتهم مجددا كأفضل ما يكون بعد صراع طويل مع المرض. يعود هؤلاء الناس إلى السيطرة على صحتهم، بدلا من محاولة السيطرة على أمراضهم.

ولكن إليك الحقيقة الصادقة: لم أرَ مريضا قط استطاع الوصول إلى هذا النوع من العيش بالاعتماد على الطب التقليدي وحده. ويمكنك أن تنظر إلى حالة أو حالتين فتعتقد أن تلك النتائج كانت "خارقة للطبيعة " أو حدثت بمعجزة إلهية. ولكن هذه القدرة الطبيعية على الشفاء كانت موجودة منذ البداية. لقد خلقنا الله في أحسن تقويم، وما تفعله العلوم الطبية الآن هو أنها تظهر لنا أن بإمكاننا تحسين نظم الشفاء الطبيعية الموجودة داخلنا بالفعل. وعلينا أن نستفيد من أفضل وسيلة لدينا كبشر للشفاء، وهي أجسامنا.

في بعض الأحيان يصعب على الطبيب تحقيق الشفاء للمريض. ولا شيء يحبط الطبيب أكثر من التعامل مع جهاز مناعة ضعيف وعرضة للخطر. يحدث هذا في كثير من الأحيان لمرضى الإيدز أو لمن يتناولون أدوية العلاج الكيميائي.

تكون التهابات هؤلاء المرضى شديدة، وأحيانا غير عادية بدرجة ملحوظة. ولأن الجهاز المناعي لدى مريض المناعة الذاتية يعمل بالكاد، لا يبقى أمام الأطباء سوى بعض الخيارات القليلة الأخرى وإعطاء المريض المضادات الحيوية القوية، ويتمنون أن يستجيب الجسم لها. في هذا الإطار، يدرك الطبيب أهمية وجود جهاز مناعي قوي وفعال. قد تتعدد الأدوية وتتنوع، إلا أنه من دون قدرة الجسم على شفاء نفسه، لا تكون فعالة في الحقيقة.

يحتاج الأطباء إلى الأدوية **بالإضافة إلى** جهاز مناعي سليم. وهذا هو السبب في أنني أدعو لاستخدام المكملات الغذائية ذات النوعية الجيدة، أو ما يعرف **بالطب التكميلي.**

المستويات المثلى من التغذية

يجب أن تتذكر - وخاصة إذا كنت تعمل في مجال الرعاية الصحية - أن العناصر الغذائية التي يجب أن نحصل عليها من أطعمتنا هي: فيتامين هـ، والسيلينيوم، والكالسيوم، والمغنيسيوم، وفيتامين ج. بيد أننا نواصل دراستها بوصفها أدوية. ويجب أن تخضع الأدوية للدراسة من خلال التجارب السريرية الدقيقة لضمان كونها آمنة وفعالة، وهذا يرجع إلى أنها مواد اصطناعية تعطل أنظمة الإنزيم الطبيعي للتوصل إلى نتيجة علاجية. في الفصل الأخير ناقشت المخاطر المحتملة للمكملات الغذائية. ولكنها مخاطر قليلة، لا سيما بالمقارنة مع الأدوية. هذا لأن فيتامين هـ، وفيتامين ج ، والسيلينيوم، إلخ، هي في الواقع مواد **طبيعية** تدعم أنظمة الإنزيم الطبيعي، ومضادات الأكسدة، وجهاز المناعة.

ونظرا لأن لدينا وسيلة لإنتاج المكملات الغذائية، فإننا قادرون على توفير المستويات المثلى من هذه العناصر الغذائية. والمستويات المثلى هي تلك المستويات التي ثبت في المراجع الطبية أنها توفر فائدة صحية ملموسة. وهذا لا علاقة له بقائمة الكميات الموصى بها (انظر الفصل ١٦). عندما يتم تناول جميع هذه العناصر الغذائية بالإضافة إلى أخذ المستويات المثلى منها في صورة مكملات، تكون النتائج مذهلة.

التغذية الخلوية ببساطة هي منح الخلية المستويات المثلى من جميع العناصر الغذائية، وهذا يسمح للخلية بأن تقرر ما تحتاج إليه وما لا تحتاج إليه. ولا داعي للقلق حول تحديد المغذيات التي تفتقر إليها الخلية؛ فأنا سأقدم جميع العناصر الغذائية المهمة في مستوياتها المثلى وسأترك الخلايا تقوم بعملها. وهذا النهج سيعالج أي نقص غذائي خلال أشهر قليلة.

يتقن الخبازون فن صناعة الخبز، ولكن مع ظهور ماكينات تصنيع الخبز، تمكن الجميع من صنعه. ولم يعد علينا أن نفعل الكثير فيما يخص الصنعة. فإذا وضعنا جميع المكونات الصحيحة (بالتوازن الصحيح، وهذا مضمون بفضل أكياس الخبز المجهز مسبقا)، فسنحصل على رغيف ساخن وطازج في حوالي بضع ساعات. ولكن ماذا لو أنك نسيت وضع الخميرة؟ ماذا لو أنك استخدمت الكثير من الملح؟ هذا هو النهج نفسه الذي نتبعه في التغذية الخلوية؛ فأنت بحاجة إلى توفير جميع المغذيات اللازمة للخلية **على نحو كامل ومتوازن**. عندئذ سيكون لدى الخلية كل شيء تحتاج إليه للعمل بطاقتها المثلى.

الجدول ١ توصيات المكملات الغذائية الأساسية	
مضادات الأكسدة	**كلما تنوعت مضادات الأكسدة التي تتناولها، كان أفضل.**

فيتامين أ	لا يوصى باستخدام فيتامين أ مباشرة بسبب سميته المحتملة. وبدلًا من ذلك يمكنك تناول خليط من الكاروتينات، والتي تتحول إلى فيتامين أ في الجسم بالقدر الذي يحتاج إليه الجسم دون التسبب في أية مشكلات متعلقة بالتسمم.
الكاروتينات	من المهم تناول خليط من الكاروتينات بدلا من البيتا كاروتين فقط. جرعة بيتا كاروتين من ١٠٠٠٠ إلى ١٥٠٠٠ وحدة دولية • جرعة الليكوبين من ١ إلى ٣ ملج • جرعة اللوتين / الزياكسانثين من ١ إلى ٦ ملج • جرعة ألفا كاروتين من ٥٠٠ إلى٨٠٠ ميكروجرام
فيتامين ج	من المهم تناول مزيج من مركبات فيتامين ج ، وخاصة الكالسيوم، والبوتاسيوم والزنك، وأسكوربات المغنيسيوم، والتي هي أكثر فاعلية بكثير في التعامل مع الإجهاد التأكسدي. • الجرعة من ١٠٠٠ إلى ٢٠٠٠ ملج
فيتامين هـ	من المهم تناول خليط من مركبات فيتامين هـ الطبيعية: ألفا توكوفيرول، وجاما توكوفيرول، ومزيج التوكوترينول. • الجرعة من ٤٠٠ إلى ٨٠٠ وحدة دولية
بيوفلافانويدس	تقدم بيوفلافانويدس تنوعا ضروريا من مضادات الأكسدة القوية والتي تدعم المكملات الغذائية التي تتناولها. قد تختلف الكميات ولكن تشتمل معظمها على ما يلي: • الروتين • الكيرسيتين • البروكلي •الشاي الأخضر • الفصيلة النباتية • التوت • مستخلص بذور العنب • البروميلين
حامض ألفا ليبويك	• الجرعة من ١٥ إلى ٣٠ ملج

الإنزيم المساعد كيو ١٠	• الجرعة من ٢٠ إلى ٣٠ ملج
الجلوتاثيون	• **الجرعة من ١٠ إلى ٢٠ ملج** • **الطلائع: جرعة أسيتيل السيستين من ٥٠ إلى ٧٥ ملج**
فيتامين ب المركب (العوامل المساعدة على امتصاصه)	• **جرعة حمض الفوليك من ٨٠٠ إلى ١٠٠٠ ميكروجرام** • **جرعة فيتامين ب١ (الثيامين) من ٢٠ إلى ٣٠ ملج** • **جرعة فيتامين ب٢ (الريبوفلافين) ٢٥ من إلى ٥٠ ملج** • **جرعة فيتامين ب٣ (النياسين) من ٣٠ إلى ٧٥ ملج** • **جرعة فيتامين ب٥ (حمض البانتوثنيك) من ٨٠ إلى ٢٠٠ ملج** • **جرعة فيتامين ب٦ (البيريدوكسين) من ٢٥ إلى ٥٠ ملج** • **جرعة فيتامين ب١٢ (كوبالامين) من ١٠٠ إلى ٢٥٠ ميكروجرامًا** • **جرعة البيوتين من ٣٠٠ إلى ١٠٠٠ ميكروجرام**

تابع توصيات المكملات الغذائية الأساسية

فيتامينات اخرى ضرورية	• **جرعة فيتامين د٣ (كوليكالسيفيرول) - - - - من ٤٥٠ إلى ٨٠٠ وحدة دولية** • **جرعة فيتامين ك من ١٠٠ إلى ٥٠ ميكروجرامًا**
المعادن المركبة	• **جرعة الكالسيوم من ٨٠٠ إلى ١٥٠٠ ملج اعتمادا على معدل الكالسيوم الذي تتناوله.** • **جرعة المغنيسيوم - - - - من ٥٠٠ إلى ٨٠٠ ملج** • **جرعة الزنك - - - - من ٢٠ إلى ٣٠ ملج** • **جرعة السيلينيوم - - - - ٢٠٠ ميكروجرام** • **جرعة الكروم - - - - من ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ميكروجرام** • **جرعة النحاس - - - - من ١ إلى ٣ ملج** • **جرعة المنجنيز - - - - من ٣ - ٦ ملج**

	• جرعة الفاناديوم - - - - من ٣٠ إلى ١٠٠ ميكروجرام • جرعة اليود - - - - من ١٠٠ إلى ٢٠٠ ميكروجرام • جرعة الموليبدينوم - - - - من ٥٠ إلى ١٠٠ ميكروجرام • مزيج من العناصر المعدنية الصغرى
مغذيات إضافية لصحة العظم	• السيليكون - - - - ٣ ملج • البورون - - - - ٢ إلى ٣ ملج
مغذيات آخرى أساسية ومهمة لتعزيز مستويات الحمض الاميني وتحسين وظائف المخ	• الكولين - - - - من ١٠٠ إلى ٢٠٠ ملج • ثلاثي ميثيل الجلايسين - - - - من ٢٠٠ إلى ٥٠٠ ملج • الإينوزيتول - - - - من ١٥٠ملج إلى ٢٥٠ ملج
استكمال غذائك	

دهون أساسية	**• زيت بذور الكتان المضغوط علي البارد** **• كبسولات زيت السمك**
مكملات الألياف	**• مزيج من الألياف القابلة وغير قابلة للذوبان __ من ١٠ إلى ٣٠ ملج اعتمادا على النظام الغذائي الخاص بك** **(استهلاك الألياف المثالي يتراوح ما بين ٣٥ : ٥٠ جرامًا من إجمالي الألياف يوميا)** ** تجمع عدة شركات غذائية هذه العناصر الغذائية الأساسية في قرص أو اثنين، والتي ينبغي أن تؤخذ ٢ - ٣ مرات يوميا من أجل تحقيق هذا المستوى من التغذية الخلوية. ابحث عن المنتجات جيدة النوعية التي تجد أنها الأقرب إلى التوصيات السابقة. إذا كانت الشركة تتبع المبادئ التوجيهية الخاصة بممارسات التصنيع الجيد ومعايير دستور الأدوية الأمريكي، فإنك بتناول منتجها ستمنح نفسك أفضل حماية من الإجهاد التأكسدي. توفر الدهون والألياف الأساسية مغذيات إضافية عادة ما تكون مفقودة في النظام الغذائي الغربي.

حماية صحتك

تتمحور المكملات الغذائية حول الصحة في الواقع، وليس المرض. إن مهاجمة السبب الجذري للأمراض التنكسية المزمنة هي أساس الطب الوقائي السليم. وأنا أدرك أن معظم القراء يتمتعون بصحة جيدة ويريدون لهذا أن يستمر. على الرغم من أنني ذكرت العديد من القصص حول مرضى أصيبوا بمرض خطير ثم تمكنوا من استعادة السيطرة على صحتهم مجددا، فإن الجميع يتفقون على أنه **من الأسهل بكثير الحفاظ على الصحة بدلا من محاولة استعادتها.**

من خلال تطبيق هذه المبادئ نفسها، فإن من يتمتع منكم بصحة جيدة سيتمكن من تقليل خطر الإصابة بمثل هذه الأمراض التنكسية المزمنة. أما من يعاني منكم متاعب صحية فإنه سيمكن جسمه من مكافحة هذا المرض المزمن، أو حتى الشفاء منه. عند الجمع بين نظام غذائي صحي، وبرنامج رياضي مناسب، وبرنامج تغذية خلوية، ستمكن صحتك من الفوز دائما. أليس هذا هو هدفك؟

والحقيقة هي أن تفاحة في اليوم تُبقي الطبيب بعيدا. واليوم، تحتاج إلى دعم هذه التفاحة هي ونظامك الغذائي المتوازن بالمكملات الغذائية جيدة النوعية. وأود أن أخبرك بالعناصر الغذائية الأساسية التي تحتاج إليها لتوفير التغذية الخلوية الأمثل لجسمك.

عند توفير جميع هذه العناصر الغذائية على المستويات المثلى، يتلقى جسمك جميع فوائد المكملات الصحية. وسيصبح كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة أكثر مقاومة للأكسدة. كما ستنخفض مستويات الهوموسستين. وستكون عيناك محميتين بدرجة أكبر من أشعة الشمس. وستنعم رئتاك بالحماية المثلى. وستتمكن من تعزيز جهازك المناعي ونظام الدفاع الطبيعي المضاد للأكسدة. ويمكنك تقليل خطر الإصابة بأمراض القلب، والسكتة المخية، والسرطان، والتنكس البقعي، وإعتام عدسة العين، والتهاب المفاصل وألزهايمر، وباركنسون، والربو، والسكري، والتصلب المتعدد، والذئبة، وأمراض أخرى كثيرة.

تذكر أن هذا العالم السام - بالإضافة إلى أسلوب حياتنا المليء بالضغوط - يجعل أجهزتنا المناعية وأنظمة الدفاع المضادة للأكسدة تعمل بأقصى طاقتها.

المكملات الفائقة

في بعض الأحيان يحتاج المريض إلى المزيد من المغذيات المدرجة في الجدول ١ السابق ذكره. إذا كان المريض يعاني الإرهاق دائمًا أو أحد الأمراض التنكسية المزمنة، فإنه معرض لهجوم يفوق المعتاد من الإجهاد التأكسدي، لذلك أضيف ما أسميه **بالمكملات الفائقة**. إنها مضادات الأكسدة التي ثبت أنها قوية للغاية. تبحث الشركات الغذائية باستمرار عن المزيد من مضادات الأكسدة القوية، ولكن في الوقت الحاضر الأفضل هو مستخلص بذور العنب، الغني بالبرونثياندين. إنه مضاد للأكسدة قوي للغاية ويندرج تحت مجموعة مضادات الأكسدة التي تدعى البيوفلافونيدات، والموجودة في الأجزاء الملونة من الفواكه.

يوفر مستخلص بذور العنب مضادا للأكسدة أقوى بخمسين مرة من فيتامين هـ وعشرين مرة من فيتامين ج عند استخدامه مع مضادات الأكسدة الأخرى والمواد الغذائية الداعمة. أما وحده، فهو أقوى بست مرات أو سبع من فيتامين هـ وثلاث
مرات أو أربع من فيتامين ج. وهذا يدل مجددا على مدى التأثير الذي يتمتع به التآزر بين المغذيات.

لا تنس إحدى أهم خصائص مستخلص بذور العنب، وهي حقيقة أنه يخترق الحاجز الدموي الدماغي بسهولة (انظر الفصل ١٣). بعبارة أخرى يصل إلى السائل المحيط بالمخ، والحبل الشوكي، والأعصاب بسهولة أكثر من غيره. بالنسبة للمرضى الذين يعانون الإرهاق المزمن، فإنني عادة ما أضيف ما لا يقل عن ١٠٠ : ٢٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب، اعتمادا على حدة مرضهم. وعادة ما يستغرق الأمر
٤ : ٦ أسابيع قبل أن يتمكن مرضاي من ملاحظة التحسن الهائل لحالتهم والشعور بأنهم طبيعيون مجددا. ويمكنهم في هذه المرحلة التوقف عن تناول المكملات الفائقة، ما داموا لا يزالون بحالة جيدة.

أما المرضى الذين يعانون بالفعل أمراضا تنكسية مزمنة مثل التصلب المتعدد، أو أمراض القلب، أو مرض الذئبة، أو داء كرون، والسرطان، أو باركنسون، فهم بالفعل في ورطة خطيرة. في هذا الوضع، فإن الإنتاج اليومي العادي للجذور الحرة يسبب أضرارا تأكسدية بالغة للدهون، والبروتينات، والحمض النووي بالخلايا. ولا تتمكن أنظمة الترميم المنهكة من إصلاح كل هذا الضرر. وهؤلاء المرضى بحاجة إلى المزيد من مضادات الأكسدة القوية إذا رغبوا فعلا في "السيطرة" على مرضهم واسترداد صحتهم. وفي هذه الحالة، أوصي بإضافة المكملات الفائقة إلى برنامج التغذية الخلوية الأساسي الموصى به في جدول ١ السابق ذكره.

وأول مكمل فائق سأختاره عادة هو مستخلص بذور العنب، ولكن بالنسبة لأولئك الذين يكافحون مع الأمراض المزمنة سأوصي عادة بجرعات أعلى بكثير مما أصف لمرضى الإرهاق المزمن. أما المكملات الفائقة الأخرى فهي: الإنزيم المساعد كيو ١٠ ، وكبريتات الجلوكوزامين، واللوتين، والزياكسانثين، والنياسين، والمغنيسيوم، والكالسيوم.

وفيما يلي الخطوات الأساسية والمواد المغذية التي أستخدمها بوصفها المكملات الفائقة المثلى في هذه الأمراض التنكسية المزمنة المختلفة. يتناول جميع مرضاي العناصر الغذائية المفصلة في الجدول ١ السابق ذكره. ومن ثم أضيف المزيد من المكملات الفائقة لهذا البرنامج الأساسي الخاص بالتغذية الخلوية وفقا لخطورة كل حالة على حدة. بخلاف مستخلص بذور العنب، أوصي في الغالب بالإنزيم المساعدكيو ١٠ . إنه ليس مضاد أكسدة قويا فقط ولكنه ضروري أيضا لإنتاج الطاقة داخل الخلية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الإنزيم المساعد كيو ١٠ هو مغذ مهم للغاية في تعزيز جهاز المناعة.

]ملحوظة: يصعب امتصاص الإنزيم المساعد كيو ١٠ . في التوصيات التالية أعطيه في شكل مسحوق بمستويات مختلفة. وأنت بحاجة إلى كمية أقل من الإنزيم المساعد كيو ١٠ إذا كنت تتناوله في صورة

جيلاتين رخو أو كبسولات[

المكملات الفائقة التي أوصي بإضافتها إلى المغذيات المذكورة في الجدول ١ لكل مرض من الأمراض التالية:

أمراض القلب

أضيف ما يقرب من ١٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب والإنزيم المساعد كيو ١٠ بالإضافة إلى بعض المغنيسيوم: حوالي ٢٠٠ إلى٣٠٠ ملج يوميا. وأشعر بأنه من المهم بالنسبة لهؤلاء المرضى أن يتناولوا المنتج الأساسي الذي يحتوي على خليط من مركبات فيتامين هـ المذكورة في جدول ١.

إذا انخفض مستوى الحمض الأميني لدى الفرد عن ٧ مع تناول مركبات فيتامين ب المدرجة في جدول ١، أضيف ١ : ٥ جرامات (ثلاثي ميثيل الجلايسين) إلى غذاء المريض.

اعتلال عضلة القلب

أضيف ٣٠٠ : ٦٠٠ ملج من الإنزيم المساعد كيو ١٠ لغذاء المريض بالإضافة إلى بعض المغنيسيوم و ١٠٠ ملج مستخلص بذور العنب. عادة ما يرى المرضى استجابة في غضون ٤ أشهر. الإنزيم المساعد كيو ١٠ آمن للغاية، وكبار الباحثين في البلاد ليس لديهم أي تخوف من إعطاء المريض ٦٠٠ ملج يوميا إذا لم يستجب لجرعات أقل. ومع ذلك، فإن بعض أطباء القلب يفضلون إجراء اختبار لتحديد مستوى الإنزيم المساعد كيو ١٠ في الدم قبل إعطاء المريض هذه المستويات العليا منه.[١]

مرضى السرطان

من الصعب صنع مزيج واحد للتعامل مع جميع أنواع السرطان المختلفة. ولكن إذا لم يكن هناك دليل على انتشار السرطان (أو اذا اعتقد الجراح أنه أزاله تماما)، يمكن إضافة ٢٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب والإنزيم المساعد كيو ١٠ . إذا كان المريض يعاني السرطان النقيلي (إن انتشر السرطان)، فإنني أوصي له بـ ٣٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب بالإضافة إلى ٥٠٠ - ٦٠٠ ملج من الإنزيم المساعد كيو ١٠ . على الأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين ٨ و ١٥ عامًا تناول نصف المستويات الموصى بها في جدول ١ وكذلك نصف الكمية المذكورة من مستخلص بذور العنب والإنزيم المساعد كيو ١٠ .

التنكس البقعي

للمرضى الذين يعانون هذه الحالة، أضيف في البداية ٣٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب إلى المغذيات الموجودة في جدول ١. كما أضيف ما يقرب من ٦ - ١٢ ملج من اللوتين لطعامه. وقد وجدت أنه إذا كان هؤلاء المرضى سيتحسنون، فإن هذا سيحدث خلال الأشهر الأربعة الأولى.

التصلب المتعدد

إن مرضاي الذين يعانون مرض التصلب العصبي المتعدد أثبتوا أن تناول ٤٠٠ ملج على الأقل من مستخلص بذور العنب، و ٢٠٠ : ٣٠٠ ملج من الإنزيم المساعد كيو ١٠ ، و٥٠٠ إلى ١٠٠٠ ملج من فيتامين ج يمكن أن يحسن حالاتهم كثيرا. وأنا أخبر مرضى التصلب المتعدد بأن عليهم الانتظار لمدة لا تقل عن ٦ أشهر قبل أن يشهدوا أي تحسن.

الذئبة وداء كرون

يحتاج هؤلاء المرضى إلى إضافة حوالي ٣٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب و ٢٠٠ ملج من الإنزيم المساعد كيو ١٠ إلى المكملات الغذائية

الأساسية. مجددا، إذا تحسن هؤلاء المرضى، فلن يحدث ذلك عادة إلا بعد ٦ أشهر.

التهاب المفصل التنكسي

أضيف ١٥٠٠ - ٢٠٠٠ ملج من سلفات الجلوكوزامين وحوالي ١٠٠ - ٢٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب. وليست لديَّ مشكلة إذا تمت إضافة ٤٠٠ إلى ٦٠٠ ملج من كبريتات شوندروتن أو حتى ١٠٠ ملج من سلفات شوندرويتين الجلوكوزامين إذا احتاج المريض إلى ذلك. ولا أجد في هذا الوقت أدلة طبية قوية بما يكفي كي أوصي بهما بوصفهما من المكملات الفائقة.

التهاب المفاصل الروماتويدي

أضيف ١٥٠٠ : ٢٠٠٠ ملج من كبريتات الجلوكوزامين، و ٣٠٠ ملج من الإنزيم المساعد كيو ١٠ ، و ٤٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب، و ٢٠٠ ملج من المغنيسيوم والكالسيوم. كما أضيف حمض أوميجا ٣ بإضافة ٣ إلى ٤ كبسولات زيت السمك
أو ملعقتين صغيرتين من زيت بذر الكتان المضغوط على الباردة يوميا.

هشاشة العظام

بالنسبة لهؤلاء المرضى، لا أوصي بإضافة المكملات الفائقة إلى المغذيات المذكورة في الجدول ١؛ إلا أنني أشجعهم بقوة على الحصول على المستويات الصحيحة من فيتامين د، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والتأكد من تناولها مع الطعام. كما أنهم بحاجة إلى اتباع برنامج رياضي مكثف يتضمن تمارين مقاومة أوزان للجزء العلوي من الجسم.

الربو

أضيف ٢٠٠ : ٣٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب (يجب أن يأخذ الأطفال حوالي ٢ ملج لكل رطل من وزنهم يوميا) بالإضافة إلى ١٠٠٠ ملج من فيتامين ج (الأطفال: ٢٠٠ - ٥٠٠ ملج)، و ٢٠٠ ملج من المغنسيوم (يمكن للأطفال تناول ١٠٠ ملج إضافية).

انتفاخ الرئة

تكون المغذيات الأساسية في الجدول ١ كافية في العادة. لكني قد أضيف أيضا ٢٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب، بالإضافة إلى جرعتي فيتامين ج والمغنيسيوم اللتين وصفتهما أعلاه لمرضى الربو.

خرف ألزهايمر وداء باركنسون

كما ذكرت سابقا، يفقد هؤلاء المرضى بالفعل عددا كبيرا من خلايا المخ قبل تشخيص المرض. ولقد رأيت تحسنا كبيرا مع مرضى باركنسون، عندما بدأ المريض باتباع برنامج تغذية مكثف في وقت مبكر من مرضه. وأوصي بإضافة ٤٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب إلى النظام المذكور في الجدول ١. وهناك أدلة طبية جيدة تؤكد بطء تطور مرضي ألزهايمر وباركنسون باتباع هذا النظام.[٢]

السكرى

أضيف ما يقرب من ١٠٠ - ٢٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب لهذا النظام. توفر التغذية الخلوية المدرجة في الجدول ١ كل شيء آخر يحتاج إليه الجسم بالتأكيد.

الإرهاق المزمن / الألم الليفي العصبي

أضيف ٢٠٠ : ٣٠٠ ملج من مستخلص بذور العنب مع ١٠٠ : ٢٠٠ ملج من الإنزيم المساعد كيو ١٠ إلى برنامج التغذية الأساسي. بعض الأحيان أحتاج

إلى زيادة جرعة مستخلص بذور العنب إلى ٤٠٠ أو حتى ٥٠٠ ملج يوميا من أجل السيطرة على المرض. بمجرد استجابة المريض إيجابيا، يمكن خفض الكمية إلى مستوى أقل.

أتريد المزيد من المساعدة؟

قد تبدو هذه التوصيات بسيطة للغاية بالنسبة لك. ولكن هذه هي المبادئ التي أستخدمها لتحقيق النتائج التي شاركتها معك في هذا الكتاب. ولا يمكنني عبر هذا الكتاب أن أطلعك على توصياتي المحددة لكل مرض؛ لذا أحيلك إلى موقعي الإلكتروني: *www.nutritional - medicine.net* للحصول على توصياتي بشأن المرض الذي تريد معرفة المزيد عنه.

في موقعي الإلكتروني أشرح هذه التوصيات بمزيد من التفصيل. إنها كل ما استخدمته في ممارساتي الطبية لعلاج أكثر من خمسين مرضا من تلك الأمراض التنكسية المزمنة. كما أقدم - مقابل رسوم معقولة - استشارات غذائية فردية بواسطة البريد الإلكتروني لأولئك الذين يرغبون في الاتصال بي مباشرة. وإذا قمت بالتسجيل على موقعي الإلكتروني الخاص بي، فسيتاح لك وصول غير محدود إلى صفحتي الإلكترونية، كما ستتلقى نشرة كل شهرين، مع دفع رسوم مخفضة.

اختيار المكملات الغذائية المناسبة لك

ليس غرضي من هذا الكتاب هو التوصية بعلامة تجارية معينة أو نوع محدد من المكملات الغذائية. لكن هناك بعض المبادئ التوجيهية الأساسية التي تحتاج إلى اتباعها لضمان تناول مكملات جيدة النوعية. وأنصحك بقوة بعدم بيع صحتك مقابل السعر الأرخص. بمجرد أن تقتنع في نهاية المطاف بأن المكملات الغذائية يمكن أن تقدم لك فائدة صحية، فأنت بحاجة لأن تتأكد من أنك تحصل على مقابل لما تدفعه.

لن تحصل على أفضل النتائج التي أطرحها في هذا الكتاب عند تناولك مكملات منخفضة الجودة. وستعلم مع الوقت أنها صناعة سيئة التنظيم. وستستغرق بعض الجهد للتحقق من جودة منتج معين اخترت شراءه. ولكن من المهم أن تقوم بشراء مكملات جيدة النوعية كاملة ومتوازنة، إذا كنت تريد فرصة حقيقية لحماية صحتك أو استردادها.

وكما هي الحال في أية صناعة، تؤثر المواد الخام المستخدمة وكيفية تصنيعها على جودة المنتجات. وصرت الآن أنصح المرضى بشراء أفضل نوعية من المكملات التي يمكنهم تحمل ثمنها. يحتاج الجميع إلى أن يوضحوا لأنفسهم إلى أي مدى يجد صحته مهمة، ثم يحدد قيمة المال والجهد الذي سيبذله لأجلها. وأنا أدرك أن هذا يمكن أن يكون قرارا اقتصاديا مهما بالنسبة لمعظم الناس.

عند النظر إلى التوصيات الأساسية الموجودة في الجدول ١، سرعان ما ستدرك أنه لا يمكنك الحصول على هذا القدر من المغذيات من الفيتامينات اليومية البسيطة. أنت بحاجة إلى اختيار مكملات كاملة ومتوازنة بقدر الإمكان. تقوم العديد من الشركات الآن بوضع كل هذه العناصر الغذائية معا في حبة واحدة أو حبوب مختلفة. ولكي تحقق هذه المستويات المثلى، ستحتاج على الأرجح إلى تناول عدة أقراص (أربعة إلى ثمانية) يوميا. فكلما ارتفع مستوى مضادات الأكسدة وزاد تنوعها في المكمل الخاص بك، كان ذلك أفضل. وعليك التأكد أيضا من حصولك على جميع المعادن بالإضافة إلى العوامل المساعدة على امتصاص فيتامين ب المركب.

كما تحتاج إلى تخصيص بعض الوقت للتحقق من شركة التغذية التي ستختارها. ويمكنك الحصول على معلومات وافية من موقع الشركة على شبكة الإنترنت، أو قد تحتاج إلى الاتصال بالشركة مباشرة. وأهم شيء هو معرفة إذا ما كانت الشركة التي ستختارها تتبع معايير التصنيع الجيد للمستحضرات الصيدلانية أم لا. تقوم هذه الشركات بإنتاج ما يسمى **بالمكملات الصيدلانية،** وهذا يعني أن الشركة، عند تصنيع منتجاتها، تتبع الإرشادات نفسها التي تتبعها شركات تصنيع الأدوية التي لا تحتاج إلى وصفة طبية. لا تطلب الحكومة من الشركات القيام بذلك، ولكن بعض الشركات تريد أن تضمن لعملائها حصولهم على قيمة مقابل ما يدفعونه عبر إنتاج المنتجات الصيدلانية جيدة النوعية.

وهذه الشركات عالية الجودة تضع المستويات الفعلية من العناصر الغذائية الموجودة في منتجاتها على الغلاف وتفصح عن جميع مكوناتها. وقد تجد أيضا تاريخ الصلاحية على الزجاجة بالإضافة إلى عنوان الشركة بالكامل (وهو أمر لطيف حقا). والعلامة المشجعة هنا هو وضعها عنوان الشارع الفعلي بدلا من صندوق البريد.

وهناك جانب آخر خاص بالبحث عن شركة معينة وهي طريقة تسويق منتجاتها. وعادة ما تحتاج الشركات التي لديها أسواق دولية إلى اتباع معايير تسويق أعلى من التي تتبعها الشركات التي تقتصر أسواقها على الولايات

المتحدة وكندا وأستراليا ودول أوروبا الغربية، والتي تتبع أعلى المعايير في تصنيع المكملات. كما سترسل بعض هذه البلدان مسئولين بصفة دورية للقيام بعمليات تفتيش على مصانعها. ومن الرائع حقا إذا تمكنت الشركة من إظهار شهادة بواسطة طرف ثالث تؤكد جودة ممارسات التصنيع لديها.

هل يبدو هذا مبالغا فيه؟ في نوفمبر من عام ١٩٩٧، نشرت جامعة تافتس دراسة أجريت في جامعة ماريلاند، درست بعناية تسعة فيتامينات من فيتامينات ما قبل الولادة - لم يهتم الباحثون بما كان بداخلها، بل انصب اهتمامهم على اكتشاف ما إذا كانت قابلة للذوبان أم لا. (إذا لم يذُب القرص، فلا يهم ما بداخله). وقد اكتشفوا أن ثلاثة فقط من تلك الفيتامينات التسعة كانت قابلة للذوبان. هذا صحيح: ثلاثة فقط من أصل تسعة؛ فالأقراص القابلة للذوبان كانت تنتج وفقا لمعايير دستور الأدوية الأمريكي.

هذه هي القواعد الإرشادية الحكومية التي تضمن لك ولي أن تقوم أجسامنا بامتصاص الأدوية والمكملات التي نتناولها. إن ممارسات التصنيع الجيدة لا قيمة لها إذا كانت الشركة لا تتبع أيضا معايير دستور الأدوية الأمريكي فيما يخص قابلية الأقراص للذوبان؛ لذا فإن اختيار الشركة التي تتبع المبادئ التوجيهية معايير دستور الأدوية الأمريكية هي خطوة مؤكدة في الاتجاه الصحيح.

في بعض الأحيان يصعب كثيرا معرفة معايير مراقبة الجودة التي تستخدمها الشركات المختلفة في عملية التصنيع. إن عدد المكملات الغذائية المتوافرة في السوق اليوم وحده قد يذهلك. وكل شركة تحاول إعلاء مكانتها في هذه السوق التنافسية للغاية. لكن عليك تجاوز ضجيج التسويق ومحاولة الوصول إلى الجوهر، أي مدى اكتمال وجودة تلك المغذيات. ونأمل أن تساعدك تلك المبادئ التوجيهية.

• • •

إذا كان لك أن تختصر كل التقدم الطبي المحرز منذ بداية التاريخ في أربع وعشرين ساعة فإن الأدلة الطبية المقدمة في هذا الكتاب كلها حدثت خلال الخمس أو الست ثوان الأخيرة. إنها أبحاث طبية متطورة، ومعظم الأطباء والعاملين في مجال الرعاية الصحية بحاجة إلى إدراك مدى فائدتها والاتفاق عليه وتطبيق هذه الأبحاث عمليا على الأشخاص العاديين يوميا.

وبغض النظر عن ذلك فإن التغذية الخلوية تعني أفضل وسيلة للدفاع عن نفسك ضد تهديد الإجهاد التأكسدي. ومن خلال الجمع بين نظام غذائي صحي، وبرنامج رياضي مناسب، والتغذية الخلوية، فإنك تمنح نفسك أفضل فرصة

لحماية صحتك
أو استرجاعها إن فُقدت. ولقد جربت بنفسي تأثير الطب التكميلي.

إن مجموعة القصص الحقيقية المعروضة في هذا الكتاب توضح قوة الشفاء المذهلة التي تملكها أجسادنا. لا يزال المرضى أصحاب القصص التي شاركتها معك يعانون الأمراض المذكورة، وكثيرا ما يتناولون أدوية متعددة، إلا أنهم يعيشون حياتهم على نحو أفضل. عندما يستفيد الأطباء من هذه الكيانات المذهلة - أجسادنا - ويدعمونها بدلا من إنكار أهميتها في عملية الشفاء، سيحدث تحسن ممتاز.

تذكر "تريسيا رودس"، في كتابها المؤثر *Taking Up Your Cross*، حكمة عظيمة بالنسبة لنا: " تذكَّر دائما أن الحياة قصيرة، وأن الموت محتم، وأن الحياة الآخرة لا نهاية لها".[٣] إننا لن نعيش إلى الأبد في هذه الأرض؛ حيث إنها ستبلى، وتندثر. ولكن حتى ذلك الحين، تعد هذه المفاهيم الصحية أفضل وسيلة لرعاية وحماية صحتنا. كي **نعيش** حقًّا إلى أن نموت.

الهوامش والمراجع

مقدمة

1. A. Zuger, "Fever Pitch: Getting Doctors to Prescribe Is Big Business," *New York Times*, 11 January 1999, A1, A3.

٢. المرجع نفسه

٣. أحد كتب الحكمة القديمة

4. M. R. Greenwood, "Doctors need more nutrition training," *American Journal of Clinical Nutrition*, (1998), 68.

الفصل ١

1. K. Cooper, *The Antioxidant Revolution* (Nashville: Thomas Nelson, 1994), 54-63.

2. Calvin Davies, "Oxidative stress: The paradox of aerobic life," *Biochem Soc Symp*, 61 (1995), 1 - 31.

3. cooper

الفصل ٢

1. *Historical Statistics of the United States*: *Colonial Times to* **1970**, U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census,58.

2. *Health in the United States*: **1996 - 1997** (Department of Health and Human Services, 1997).

3. *Health Care Statistics* (Organization for Economic Cooperation and Development, 1992).

.4 K.G. Kinsella, *American Journal of Clinical Nutrition*, 55 (1992).

.5 *Health in the United States*.

٦. المرجع نفسه

.7 P. Kovacic, "Mechanisms of carcinogenesis: Focus on oxidative stress," *Current Med Chemistry*, 8 (2001), 773 - 796.

٨. تقرير الجراح العام عن علاقة النشاط البدني بالصحة الذي نشره مركز السيطرة على الأمراض على الرابط: www..cdc.gov / nccdphp / SGR / chapcon.htm.

الفصل ٣

.1 ATP

.2 Anthony Diplock, Antioxidant nutrients and disease prevention: an overview, *American Journal of Clinical Nutrition* 53,1 (January 1991 [supplement]): 189S - 93S

3. cooper

٤. تقرير وزارة الصحة والخدمات البشرية رقم ٢٠ الصادر عام ١٩٨٦ بواسطة إيفرت كوب

٥. المرجع نفسه

.6 N. Seppa, "Secondary Smoke Carries High Price," *Science News Online*, 17 January 1998, *www.sciencenews.org/sn_arc***98/1_17_98/***fob* 1.htm.

.7 Peter Moller, H. Wallin, and L. Knudsen, "Oxidative stress associated with exercise, psychological stress, and lifestylefactors," *Chemico - Biological Interactions*, 102 (1996), 17 - 36.

٨. المرجع نفسه

D. Bates, M.D., "Incidence of adverse drug events and potential adverse .9
.drug events," *JAMA*, 274 (1995), 29 - 34

مراجع إضافية

McCord, Joe. "The evolution of free radical and oxidative stress." *American*
.*Journal of Medicine*, 108 (2000), 652 - 659

Sacheck, J.M. "Role of vitamin E and oxidative stress in exercise."
.*Nutrition*, 17 (2001), 809 - 814

Sohal, R.S. "Current issues concerning the role of oxidative stress in aging:
".A perspective

Stohs, S.J. "The role of free radicals in toxicity and disease." *Journal of*
.*Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 6(1995), 205 - 228

الفصل ٤

K. Davies,"Oxidative stress, antioxidant defenses, and damage removal, .1
.repair, and replacement systems," *Life*, 50 (2000), 279 - 289

٢. المرجع نفسه

٣. أحد كتب الحكمة القديمة

".Davies, "Oxidative stress, antioxidant defenses .4

.Eric Schlosser, *Fast Food Nation* (Houghton Mifflin, 2001) .5

مراجع إضافية

Elsayed, N.M. "Antioxidant mobilization in response to oxidative stress: A
.dynamic environmental - nutritional interaction."*Nutrition*, 17 (2000), 828

Young I.S. "Antioxidants in health and disease." *Journal of Clinical*
.*Pathology*, 54 (2001), 176 - 186

الفصل ٥

1. P.C. Ridker, "Reactive protein and other markers of inflammation in the prediction of cardiovascular disease in women," *New England Journal of Medicine*, 342.

2. National Cholesterol Education Program, *Second Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment ofHigh Blood Cholesterol in Adults* (Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, 1993).

3. Daniel Steinberg, M.D.; Sampath Parthasarathy, Ph.D.; Thomas Carew, Ph.D., et al., "Beyond cholesterol: Modifications of low - density lipoprotein that increase its atherogenicity," *New England Journal of Medicine*, 320 (1989), 915 - 924.

4. *Health in the United States*.

5. R. Ross, "Atherosclerosis: An inflammatory disease," *New England Journal of Medicine*, 340 (1999), 115 - 123.

6. Daniel Steinberg, M.D., Ph.D., "Antioxidants in the prevention of human atherosclerosis," Summary of the proceedings of a National Heart, Lung, and Blood Institute workshop: September 5 - 6, 1991.

7. B. Frei, "On the role of vitamin C and other antioxidants in the atherogenesis and vascular dysfuntion," *Proc Soc Exp Biol Med*, 222 (1999), 196 - 204.

8. J.M. May, "How does ascorbic acid prevent endothelial dysfunction?" *Free Radic Biol Med*, 28 (2000), 1421 - 1429. And N. Gokce, "Long term ascorbic acid administration reserves endothelial vasomotor dysfunction in patients with coronary artery disease,"99 (1999), 3234 - 3240.

9. S. Lenhart, "Vitamins for management of cardiovascular disease," *Pharmaco*, 19 (1999), 1400 - 1414.

10. B. Fuhrman, "Flavanoids protect LDL from oxidation and attenuate atherosclerosis," *Current Opin Lipidol*, 12 (2001), 41 - 48.

11. J. Stein, "Purple grape juice improves endothelial function and reduces susceptibility of LDL cholesterol to oxidation in patients with coronary artery disease,"

.*Circulation*, 100 (1999), 1050 - 1055

مراجع إضافية

Carr, A. "The role of natural antioxidants in preserving the biological activity of endothelium - derived nitric oxide." *Free Radic Biol Med.*, 28 .(2000), 1806 - 1814

Davies, K. "Oxidative stress, antioxidant defenses, and damage removal, .repair, and replacement systems." *Life*, 50 (2000), 279 - 289

Diaz, M.N., et al. "Antioxidants and atherosclerotic heart disease." *New England Journal of Medicine*, 337 (1997), 408 - 416. Forgione, M.A. "Roles of endothelial dysfunction in coronary artery disease." *Current Opinions in* .*Cardiology*, 15 (2000), 409 - 415

Harris, W. "The prevention of atherosclerosis with antioxidants." .*Cardiology*, 640 (1992)

Hennekens, C.H. "Antioxidants and heart disease: Epidemiology and clinical evidence." *Clinical Cardiology*, 16 (1993), 10 - 15. Hodis, M.D., Howard N., et al. "Serial coronary angiographic evidence that antioxidant vitamin intake reduces progression of coronary artery atherosclerosis." .*JAMA*, 273 (1995), 1849 - 1854

Koenig, W. "Inflammation and coronary heart disease: An overview." .*Cardiology Review*, 9 (2001), 31 - 35

Merchant, N. "Oxidative stress in cardiovascular disease." *Journal of Nucl* .*Cardiology*, 8 (2001), 379 - 389

Morris, PhD., M.D., D.L., et al. "Serum carotenoids and coronary artery .disease." *JAMA*, 272 (1994), 1439 - 1441

Ross, Ph.D., R., and J.A. Glomset, M.D. "The pathogenesis of atherosclerosis." *New England Journal of Medicine*, 295

.375 - 369 ,(1996)

Stampfer, M.D., Meir J.; Charles H. Hennekens, M.D., et al. "Vitamin E consumption and the risk of coronary disease in women." *New England* .*Journal of Medicine*, 328 (1993), 1444 - 1449

Tardiff, J.C. "Insights into oxidative stress and atherosclerosis." *Can J Cardiol*, 16 (2000), 2D - 4D.

مراجع إضافية

Carr, A. "The role of natural antioxidants in preserving the biological activity of endothelium - derived nitric oxide." *Free Radic Biol Med.*, 28 (2000), 1806 - 1814.

Davies, K. "Oxidative stress, antioxidant defenses, and damage removal, repair, and replacement systems." *Life*, 50 (2000), 279 - 289.

Diaz, M.N., et al. "Antioxidants and atherosclerotic heart disease." *New England Journal of Medicine*, 337 (1997), 408 - 416.

Forgione, M.A. "Roles of endothelial dysfunction in coronary artery disease." *Current Opinions in Cardiology*, 15 (2000), 409 - 415.

Hennekens, C.H. "Antioxidants and heart disease: Epidemiology and clinical evidence." *Clinical Cardiology*, 16 (1993), 10 - 15.

Hodis, M.D., Howard N., et al. "Serial coronary angiographic evidence that antioxidant vitamin intake reduces progression of coronary artery atherosclerosis." *JAMA*, 273 (1995), 1849 - 1854.

Koenig, W. "Inflammation and coronary heart disease: An overview." *Cardiology Review*, 9 (2001), 31 - 35.

Merchant, N. "Oxidative stress in cardiovascular disease." *Journal of Nucl Cardiology*, 8 (2001), 379 - 389.

Morris, PhD., M.D., D.L., et al. "Serum carotenoids and coronary artery disease." *JAMA*, 272 (1994), 1439 - 1441.

Ross, Ph.D., R., and J.A. Glomset, M.D. "The pathogenesis of atherosclerosis." *New England Journal of Medicine*, 295 (1996), 369 - 375.

Stampfer, M.D., Meir J.; Charles H. Hennekens, M.D., et al. "Vitamin E consumption and the risk of coronary disease in women." *New England Journal of Medicine*, 328 (1993), 1444 - 1449.

Tardiff, J.C. "Insights into oxidative stress and atherosclerosis." *Can J Cardiol*, 16 (2000), 2D - 4D.

الفصل ٦

1. C.J. Boushey, S.A. Beresford, G.S. Omen, A.G. Motulsky, "A quantitative assessment of plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease," *JAMA*, 274 (1995), 1049 - 1057.
2. K. McCully, *The Homocysteine Revolution* (Keats Publishing, 1997).
3. M. Stacey, "The Rise and Fall of Kilmer McCully," *New York Times*, August 1997.

٤. المرجع نفسه

٥. المرجع نفسه

6. M.J. Stampfer, M.R. Manilow, W.C. Willett, et al., "A prospective study of plasma homocyst(e)ine and risk of myocardial infarction in US physicians," *JAMA*, 268 (1992), 877 - 881.
7. Jacob Selhub, Ph.D.; P.F. Jacques, et al., "Association between plasma homocysteing concentrations and extracranial carotid artery stenosis," *New England Journal of Medicine*, 332 (1995), 286 - 291.
8. I.M. Graham, L.E. Daly, et al., "Plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease," *JAMA*, 277 (1997), 1775 - 1781.
9. stacey ١٠. المرجع نفسه

١١. المرجع نفسه
١٢. المرجع نفسه
١٣. المرجع نفسه
14. stacey

١٥. المرجع نفسه

مراجع إضافية

Calvaca, V. "Oxidative stress and homocysteine in coronary artery disease." *Clinical Chemistry*, 47 (2001), 887 - 892.

Eickelboom, J. "Homocysteine and cardiovascular disease." *Annals of Internal Medicine*, 131 (1999), 363 - 375.

Maxwell, S.R. "Coronary artery disease - free radical damage, antioxidant protection and the role of homocysteine." *Basic Res Cardiol*, 95 (2000), 165 - 171.

McBride, P. "Hyperhomecyst(e)inemia and atherosclerotic vascular disease." *Arch Intern Med*, 158 (1998), 1301 - 1306.

Moghadadsian, M. "Homocysteine and coronary artery disease." *Arch Internal Medicine*, 157 (1997).

Ridker, P.C. "Reactive protein and other markers of inflammation in the prediction of cardiovascular disease in women."

New England Journal of Medicine, 342.

Tice, J. "Cost effectiveness of vitamin therapy to lower plasma homocysteine levels for the prevention of coronary heart disease." *JAMA*, 286 (2001).

Yeun, J.Y. "C reactive protein, oxidative stress, homocysteine, and troponin as inflammatory and metabolic predictors of atherosclerosis in ESRD." *Current Opinion Nephrol Hypertension*, 9 (2000), 621 - 630.

الفصل ٧

1. H. Langsjoen, P. Langsjoen, et al., "Usefulness of coenzyme Q10 in clinical cardiology: A long - term study," *Molecular Aspects of Medicine*, 15 (1994), 165 - 175.

2. P.H. Langsjoen, A.M. Langsjoen, "Overview of the use of CoQ10 in cardiovascular disease," *Biofactors*, 9 (1999), 273 - 284.

٣. المرجع نفسه

4. K. Folkers, P. Langsjoen, P.H. Langsjoen, "Therapy with coenzyme Q10 of patients in heart failure who are eligible or ineligible for a transplant," *Biochem Biophys Res Commun*, 182 (1992), 247 - 253.

5. E. Baggio, R. Gandini, et al., "Italian multi - center study on the safety and efficacy of coenzyme Q10 as adjunctive therapy in heart failure," *Molecular Aspects of Medicine*, 15 (1994), 287 - 294.

6. Folkers

٧. المرجع نفسه

8. Stephen Sinatra, M.D., *The Coenzyme Q10 Phenomenon* (Keats, 1998), 37.

9. P.H. Langsjoen, K. Folkers, "A six - year clinical study of therapy of cardiomyopathy with coenzyme Q10," *International Journal of Tissue Reactions*, 12 (1990), 169 - 171.

10. Langsjoen, "Usefulness."

11. sinatra

١٢. يمكن الحصول على براءة اختراع خاصة؛ إلا أنه ما دام يمكن شراء المنتج بدون وصفة طبية، فإنه لا يكون له قيمة.

13. Langsjoen,"A six - year study."

مراجع إضافية

Folkers, K. "Lovastatin decreases conenzyme Q levels in humans." *Proc National Acadademy Sci USA*, 87 (1990), 8931 - 8934.

Langsjoen, P.H.; K. Folkers, et al. "Effective and safe therapy with coenzyme Q10 for cardiomyopathy." *Klinische Wochenschrift*, 66 (1988), 583 - 590.

Witte, K.K. "Chronic heart failure and micronutrients." *Journal of the American College of Cardiology*, 37 (2001), 1765 - 1774.

الفصل ٨

1. *Health in the United States*.

2. P. Kovacic, "Mechanisms of carcinogenesis: Focus on oxidative stress," *Current Med.Chemistry*, 8 (2001), 773 - 796

٣. المرجع نفسه

٤. المرجع نفسه

5. Tom Paulson, "Seattle Biochemist Challenging Cancer Theories," *Seattle Post Intelligencer*, 26 November 1996.

6. Paulson 7. Kovacic ٨. المرجع نفسه

9. Kovacic

١٠. المرجع نفسه

11. G. Block, "Dietary guidelines and the results of food surveys," *American Journal of Clinical Nutrition*, 53 (1991), 3565 - 3575.

١٢. المرجع نفسه

13. R. Voelker, "Ames agrees with Mom's advice: Eat your fruits and vegetables," *JAMA*, 273 (1995), 1077 - 1078.

١٤. المرجع نفسه.

15. S.J. Duthie, M.A. Aiguo, M.A. Ross, and A.R. Collins, "Antioxidant supplementation decreases oxidative DNA damage in human lymphocytes," *Cancer Research*, 15 (1996), 1291 - 1295.

And Hartmann, A.M. Niess, et al., "Vitamin E prevents exercise - induced DNA damage," *Mutation Research*, 348 (1995), 195 - 202.

16. H.S. Garewal, "Chemoprevention of cancer," *Hematol Oncol Clin North Am*, 1 (1991), 69 - 77.

17. G. Shklar, J. Schwartz, et al., "The effectiveness of a mixture of beta - carotene, alphatochopherol, glutathione, and ascorbic acid for cancer prevention," *Nutrition and Cancer*, 20 (1993), 145 151.

18. V. Singh, "Premalignant lesions' role of antioxidant vitamins and B carotene is risk reduction and prevention of malignant transformation," *American Journal of Clinical Nutrition*, 53 (1991), 386 - 390.

And S.L. Romney, et al., "Nutrient antioxidants in the pathogenesis and prevention of cervical dysplasia and cancer," *J Scell Biochem Suppl*, 23 .(1995), 96 - 103

19. Romney

K. Prasad, "High doses of multiple antioxidant vitamins," *Journal of the* .20 *.American College of Nutrition*, 18 (1999), 13 - 25

٢١. المرجع نفسه

K. Lockwood, S. Moesgaard, and K. Folkers, "Partial and complete .22 regression of breast cancer in patients in relation to dosage of coenzyme Q10," *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 199 (1994), .1504 - 1508

مراجع إضافية

Conklin, K. "Dietary antioxidants during cancer chemotherapy." *Nutrition .and Cancer*, 37 (2000), 1 - 18

Davies, K. "Oxidative stress, antioxidant defenses, and damage removal, .repair, and replacement systems." *Life*, 50 (2000), 279 - 289

Hahn, S. "New directions for free radical cancer research and medical .applications." *Free Radicals in Diagnostic Medicine*, 1994

الفصل ٩

ARMD Study Group, "Multicenter ophthalmic and nutritional ARMD .1 study, part one: Design, subjects, and procedures," *Journal of the American .Optometry Association*, 67 (1996), 12 - 29

A. Taylor, "Effect of photooxidation on the eye lens and role of nutrients .2 .in delaying cataract," *EXS*, 62 (1992), 266 - 279

S.D. Varma, "Prevention of cataracts by nutritional and metabolic .3 - antioxidants," *Crit Rev Food Sci Nutr*, 35 (1995), 111

129.

H. Taylor, "2001 assessment of nutritional influences on risk for cataract," .4
.*Nutrition*, 10 (2001), 845 - 857

P. Knekt, et al., "Serum antioxidant vitamins and risk of cataract," *British* .5
.*Medical Journal*, 305 (1992), 1392 - 1394

P.F. Jacques, "The potential preventive effects of vitamins for cataract .6
and age - related macular degeneration," *Int J Vitam Nutr Res*, 69 (1999), 198 -
.205

H. Heseker, "Antioxidant vitamins and cataracts in the elderly," .7
.*Zeitschrift Fur Ernahrungswissenschaft*, 34 (1995), 167 - 176

F. Giblin, "Glutathione: A vital lens antioxidant," *J Ocular Pharm*, 16 .8
.(2000)

L.M. Jampol, F.L. Ferris, "Antioxidants and zinc to prevent progression of .9
age - related macular degeneration," *JAMA*, 286

.2468 - 2466 ,(2001)

Van Der Hagen, "Free radicals and antioxidant supplementation: A .10
review of their roles in age related macular degeneration," *J Am Optom*
.*Assoc*, 64 (1993), 871 - 878

١١. المرجع نفسه

Eye Disease Case - Control Study Group, "Antioxidant status and .12
neovascular age - related macular degeneration," *Arch Ophthalmol*, 111
.(1993), 1499

J.T. Landrum, et al., "A one year study of the macular pigment: The effect .13
.of 140 days of a lutein supplement," *Exp Eye Res*, 65 (1997), 57 - 62

P.S. Bernstein, "Identification and quantification of carotenoids and their .14
",metabolites in the tissue of the human eye

.*Exp Eye Res*, 722 (2001), 15 - 23

15. B.S. Winkler, M.E. Boulton, et al., "Oxidative damage and age - related macular degeneration," *Molecular Vision*, 5 (1999), 32.

١٦. المرجع نفسه

17. M.A. Blasi, C. Bovina, et al., "Does coenzyme Q10 play a role in opposing oxidative stress inpatients with age - related macular degeneration?" *Ophthalmologica*, 215 (2001), 51 - 54.

18. winkler ١٩. المرجع نفسه

20. Jampol

21. Van Der Hagen

مراجع إضافية

Delcourt, C. "Age related macular degeneration and antioxidant status in the POLA study." *Arch Opthalmol.*, 117 (1999),1384 - 1390.

Marak, G.E., et al. "Free radicals and antioxidants in the pathogenesis of eye diseases."

Advances in Experimental Medicine and Biology, 264 (1990), 513 - 527.

Robertson, J.M., et al. "Vitamin E intake and risk of cataracts in humans." *Annals of the New York Academy of Science*, 570 (1989), 372 - 382.

Varma, S. "Scientific basis for medical therapy of cataracts by antioxidants." *American Journal of Clinical Nutrition*, 53 (1991), 335 - 345.

الفصل ١٠

1. K. Schmidt, "Interaction of antioxidative micronutrients with host defense mechanisms: A critical review," *Internat J Vit Nutr Res*, 67 (1997), 307 - 311.

2. R.P. Tengerdy, et al., "Vitamin E immunity and disease resistance," *Diet and Resistance to Disease* (New York: Plenum Press, 1981).

.And Schmidt

K.R. Chandra, "Effect of vitamin and trace element supplementation on .3 immune responses and infection in elderly subjects," *Lancet*, 340 (1992), 1124 - .1127

schmidt .4

٥. المرجع نفسه

E. Bliznakov, "Coenzyme Q, the immune system, and aging," *New* .6 .*England Institute*

And E. Bliznakov, "Coenzyme Q in experimental infections and neoplasia," .*New England Institute*, 1997

G.A. Ebeby, et al., "Reduction in duration of common colds by zinc .7 ",gluconate lozenges in a double - blind study

.*Antimicorbial Agents and Chemotherapy*, 25 (1984), 20 - 24

Chandra .8

٩. المرجع نفسه

I.K. Mohan, "Oxidant stress, antioxidants, and essential fatty acids in .10 .systemic lupus erythemetosis," *No journal*, 56(1997), 193 - 198

A. Davidson, "Autoimmune diseases," *New England Journal of* .11 .*Medicine*, 345 (2001)

R. Vestn, "Active forms of oxygen and pathogenesis of rheumatoid .12 arthritis and systemic lupus erythemetosis," *Vestn Ross Akad Nauk*, 12 (1996), .15 - 20

And G. Simonini, "Emerging potentials for an antioxidant therapy as a new approach to the treatment of systemic sclerosis," *Toxicology*, 155 (2000), 1 - 15. And G.W. Comstock, et al., "Serum concentrations of alpha - tocopherol, beta carotene, and retinal preceding the diagnosis of rheumatoid arthritis

and systemic lupus erythemetosis," *Annals of Rheumatic Diseases*, 56 (1997), .323 - 325

١٣. المرجع نفسه

مراجع إضافية

.Babior, B. "Phagocytes and oxidative stress." *Excerpta Medica*, (2000)

Beharka, A. "Vitamin status and immune function." *Methods Enzymol*, 282 .(1997), 247 - 263

Biesalski, H.K. "Antioxidants in nutrition and their importance in the anti - "./oxidative balance in the immune system

.Immun *Infekt*, 23 (1995), 166 - 173

Grimble, R.F. "Effect of antioxidative vitamins on immune function with clinical applications." *International Journal of Vitamin and Nutrition Res*, .67 (1997), 312 - 320

.Horowitz, J. "The Battle Within." *Time*, January 2002, 69 - 75

Koch, T. "Total antioxidant capacity of colon in patients with chronic .ulcerative colitis." *Digestive Diseases and Science*, 45 (2000)

Kubena, K.S. "Nutrition and the immune system." *Journal of the American .Dietary Association*, 96 (1996), 1156 - 1164

Kubes, P. "Nitric oxide and intestinal inflammation." *American Journal of .Medicine*, 109 (2000), 150 - 158

Wendland, B.E. "Lipid peroxidation and plasma antioxidant micronutrients in Crohn's disease." *American Journal of Clinical Nutrition*, 74 (2001), 259 - .264

الفصل ١١

.*Harrison's Principles of Medicine*, **14***th edition* (McGraw and Hill 1935) .1

R. Miesel, et al., "Enhanced mitochondrial radical production in patients .2 with rheumatoid arthritis correlates with elevated levels of tumor necrosis .factor alpha in plasma," *Free Radical Research*, 25 (1996), 161 - 169

M. Heliovaara, P. Knekt, et al., "Serum antioxidants and risk of .3 .rheumatoid arthritis," *Ann Rheum Dis*, 53 (1994), 51 - 53

٤. المرجع نفسه.

A. Drovanti, "Therapeutic activity of oral glucosamine sulfate in .5 .osteoarthritis," *Clin Ther*, 3 (1980), 260 - 272

J.Y. Reginster, "Glucosamine sulfate significantly reduces progression of .6 knee osteoarthritis over three years," The American College of .Rheumatology, 63rd annual meeting

T.E. McAlindon, M.P. LaValley, "Glucosamine and chondroitin for .7 .treatment of osteoarthritis," *JAMA*, 283 (2000), 1469 - 1475

And G. Qiu, "Efficacy and safety of glucosamine sulfate versus ibuprofen .in patients with knee osteoarthritis," 48 (1998), 469 - 474

8. MCALindon

A. Gaby, "Nutrients and osteoporosi" *Journal of Nutritional Medicine*, 1 .9 .(1990), 63 - 72

And B. Dawson, "Rates of bone loss in postmenopausal women randomly assigned to one of two dosages of vitamin D," *American Journal of Clinical .Nutrition*, 61 (1995), 1140 - 1145

Y. Zhang, et al., "Bone mass and the risk of breast cancer among .10 .menopausal women," *New England Journal of Medicine*, 336 (1997), 611 - 617

١١. للاطلاع على مناقشة شاملة حول هذه المشكلة وغيرها من المشكلات التي تواجهها النساء خلال سن اليأس، أوصي بقراءة كتاب الدكتور كريستيان نورثروب: *The Wisdom of Menopause*.

B. Dawson - Hughes, M.D., et al., "Effect of calcium and vitamin D .12 supplementation on bone density in men and women sixty - five years of .age or older," *New England Journal of Medicine*, 337 (1997), 670 - 676

13. S. Abram, "Calcium metabolism in girls: Current dietary intakes lead to low rates of calcium absorption and retention during puberty," *American Journal of Clinical Nutrition*, 60 (1994), 729 - 743.

14. G.E. Abraham, "The importance of magnesium in the management of primary post - menopausal osteoporosis," *Journal of Nutritional Medicine*, 2 (1991), 165 - 178.

And M.S. Seelig, "Magnesium deficiency with phosphate and vitamin D excess: Roland pediatric cardiovascular nutrition",

Cardiovascular Medicine, 3 (1978), 637 - 677.

15. M.K. Thomas, et al., "Hypovitaminosis D in medical patients," *New England Journal of Medicine*, (1998).

16. A. Tomita, "Post - menopausal osteoporosis calcium study with vitamin K," *Clinical Endocrinology*, 19 (1971), 731 - 736.

17. R.N. Leach, A.M. Muenster, "Studies on the role of manganese on bone formation," *Journal of Nutrition*, 78 (1962), 51 - 56.

18. A.J. Greico, "Homocystinuria: Pathogenetic mechanisms," *American Journal of Medical Science*, 273 (1977), 120 - 132.

19. S. Meacham, "Effect of boron supplementation on blood and urinary calcium, magnesium, and phosphorus, and urinary boron in athletic and sedentary women."

20. O.S. Atik, "Zinc and senile osteoporosis," *Journal of the American Geriatric Society*, 31 (1983), 790 - 791.

مراجع إضافية

Comstock, G.W., et al. "Serum concentrations of alpha - tocopherol, beta - carotene, and retinal preceding the diagnosis of rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus." *Annals of Rheumatic Diseases*, 56 (1997), 323 - 325.

Dijkmans, B.A. "Folate supplementation and methotrexate." *Br Journal of Rheumatology*, 34 (1995), 1172 - 1174.

Greenwald, R.A. "Oxygen radicals, inflammation and arthritis: Pathophysiological considerations and implications for treatment." *Semin Arthritis Rheum*, 20 (1991), 219 - 240.

Henrotin, Y., et al. "Active oxygen species, articular inflammation and cartilage damage." *Free Radicals and Aging*, 62 (1992), 308 - 322.

Johnston, Jr., M.D., C.C., et al. "Calcium supplementation and increases in bone mineral density in children." *New England Journal of Medicine*, 327 (1992), 82 - 87.

Packard, P.T. "Medical nutrition therapy for patients with osteoporosis." *Journal of the American Dietary Association*, 97

.417 - 414 ,(1997)

Rodriguez, C. "Estrogen replacement therapy and ovarian cancer mortality in a large prospective study of U.S. women." *JAMA*, 285 (2001), 1460 - 1465.

الفصل ١٢

1. P. Barnes, "Reactive oxygen species and airway inflammation," *Free Rad Biol and Med*, 9 (1990), 235 - 243.

2. A. Van der Vliet, "Oxidants, nitrosants, and the lung," *The American Journal of Medicine*, 109 (2000), 398 - 421.

٣. المرجع نفسه.

4. W. MacNee, "Oxidants/antioxidants and chronic obstructive pulmonary disease: Pathogenesis to therapy," *Novartis Found Symp*, 234 (2001), 169 - 188.

5. B. Portal, "Altered antioxidant status and increased lipid peroxidation in children with cystic fibrosis," *American Journal of Clinical Nutrition*, 61 (1995), 843 - 847.

6. L.G. Wood, D.A. Fitzgerald, et al., "Oxidative stress in cystic fibrosis: Dietary and metabolic factors," *Journal of the American College of Nutrition*, 20 (2001), 157 - 165.

7. V. Hudson, "Rethinking cystic fibrosis pathology: The critical role of abnormal reduced glutathione transport caused by CFTR mutation," *Free*

Radical Biology and Medicine, 30, 1440 - 1461.

مراجع إضافية

Barnes, P.J. "Potential novel therapies for chronic obstructive pulmonary disease." *Novartis Foundation Symposium*, 234 (2001), 255 - 267.

MacNee, W. "Oxidants/antioxidants and chronic obstructive pulmonary disease: Pathogenesis to therapy." *Novartis Foundation Symposium*, 234 (2001), 169 - 188.

Morcillo, E.J. "Oxidative stress and pulmonary inflammation." *Pharmacological Research*, 40 (1999), 393 - 404.

الفصل ١٣

1. "Parkinson Report," *National Parkinson Foundation, Inc.*, 18 (1997).
2. J. Knight, "Reactive oxygen species and the neurodegenerative diseases," *Ann Clin and Lab Sci*, 27 (1997).

٣. المرجع نفسه

4. L. Honig, "Apoptosis and neurologic disease," *The American Journal of Medicine*, 108 (2000), 317 - 330.
5. D.B. Carr, "Current concepts in the pathogenesis of Alzheimer's Disease," *The American Journal of Medicine*, 103 (1997), 3 - 9.
6. M.A. Smith, "Radical aging in Alzheimer's Disease," *Trends in Neuroscience*, 18 (1995), 341 - 342.
7. M.A. Sano, "Controlled trial of selegiline, alpha tocopheral, or both as treatment for Alzheimer's Disease," *New England Journal of Medicine*, 336 (1997), 1216 - 1221.
8. G. Yossi, "Oxidative stress induced neurodegenerative diseases: The need for antioxidants that penetrate the blood barrier," *Neuropharm*, 40 (2001), 959 - 975.

٩. المرجع نفسه

10 . S.M. LeVine, "The role of reactive oxygen species in the pathogenesis of multiple sclerosis," *Med Hypotheses*, 39 (1992),

١١. المرجع نفسه

12. V. Calabrese, "Changes in cerebrospinal fluid levels of maliondialdehyde and glutathione reductase activity in multiple sclerosis," *Int J Clin PharmacolRes*, 14 (1994), 119 - 123.

13. Yossi

١٤ - المرجع نفسه

١٥ - كالابريس

16. Yossi

١٧ - المرجع نفسه

١٨ - المرجع نفسه

١٩ - المرجع نفسه

مراجع إضافية

Beal, F. "Mitochondria, free radicals, and neurodegeneration." *Biology Ltd*, (1996).

Bo, L. "Induction of nitric oxide synthase in demyelinating regions of multiple sclerosis." *Annals of Neurology*, 36 (1994), 778 - 786.

Ceballos, P. "Peripheral antioxidant enzyme activities and selenium in elderly subjects and in dementia of Alzheimer type." *Free Radic Biol Med*, 20 (1996), 579 - 587.

Ebadi, M. "Oxidative stress and antioxidative therapy in Parkinson's disease." *Prog Neurobiol*, 48 (1996), 1 - 19.

Fahn, S. "An open trail of high - dosage antioxidants in early Parkinson's .disease." *American Journal of Clinical Nutrition*, 53 (1991), 380 - 382

Newcombe, J. "Low density lipoprotein uptake by macrophages in MS ".plaques: Implications for pathogenesis

.*Neuropathol Appl Neurobiol*, 20 (1994), 152 - 162

Prasad, K.N. "Multiple antioxidants in the prevention and treatment of neurodegenerative diseases." *Current Opinions in Neurology*, 12 (1999), 760 - .761

Toshniwal, P.K. "Evidence for increased lipid peroxidation in MS." .*Neurochem Research*, 17 (1992), 205 - 207

الفصل ١٤

A.H. Mokdad, B.A. Bowman, et al., "The continuing epidemics of obesity .1 .and diabetes in the United States," *JAMA*, 286 (2001), 1195 - 1200

R. Klein, et al., "Visual impairment and diabetes," *Ophthalmology*, 91 .2 .(1984), 1 - 9

And National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, ."U.S. Renal Data System: 1994 Annual Data Report," Bethesda, 1994

٣. المعهد الوطني

.G. Reavens, *Syndrome X* (Simon and Schuster, 2000) .4

٥. المرجع نفسه

J.R. Margolis, et al., "Clinical features of unrecognized myocardial .6 infarction: Silent and symptomatic. Eighteen - year follow up: The .Framingham study," *American Journal of Cardiology*, 32 (1973), 1 - 7

J. O'Keefe, "Improving adverse cardiovascular prognosis of type 2 .7 .diabetes," *Mayo Clin Proc*, 74 (1999), 171 - 180

J. Brand - Miller, T.M. Wolever, et al., *The Glucose Revolution* (New York: .8
.Marlowe and Company, 1999), 26 - 27

٩. المرجع نفسه

.Walter Willet, *Eat, Drink, and Be Healthy* (Simon and Schuster, 2001) .10

P.A. Low, "The roles of oxidative stress and antioxidant treatment in .11
.experimental diabetic neuropathy," *Diabetes*, 46 (1997), 38 - 42

.Low .12

And R.A. Disilvestro, "Zinc in relation to diabetes and oxidative stress,"
- *Journal of Nutritional Medicine*, 130 (2000), 1509

1511.

V.K. Liu, "Chromium and insulin in young subjects with normal glucose .13
.tolerance,"*American Journal of Clinical Nutrition*, 35 (1982), 661 - 667

G. Paolisso, "Daily magnesium supplements improve glucose handling .14
in elderly subjects," *American Journal of Clinical Nutrition*, 55 (1992), 1161 -
.1167

مراجع إضافية

Defronzo, R. "Insulin resistance, hyperinsulinemia and coronary artery disease: A complex metabolic web." *Journal of Cardio Pharm*, 20 (1992), 1 -
.16

Gurler, B. "The role of oxidative stress in diabetic retinopathy." *Eye*, 14
.(2000), 730 - 735

Jakus, V. "The role of free radicals, oxidative stress and antioxidant systems
.in diabetic vascular disease." *Bratisl Lek Listy*, 101 (2000), 541 - 551

McNair, M.D., P., et al. "Hypomagnesemia, a risk factor in diabetic
.retinopathy." *Diabetes*, 27 (1978), 1075 - 1077

Sharma, A. "Effects of nonpharmacological intervention on insulin
.insensitivity." *Journal of Cardio Pharm*, 20 (1992), 27 - 34

Wagner, E. "Effect of improved glycemic control on health care costs and utilization." *JAMA*, 285 (2001), 182 - 189.

الفصل ١٥

المراجع

Bennett, R. "Myofascial pain and the chronic fatigue syndrome."

Eisinger, J. "Protein peroxidation magnesium deficiency and fibromyalgia." *Magnus Res*, 9 (1996), 313 - 316.

Keenoy, M. "Antioxidant status and lipoprotein peroxidation in chronic fatigue syndrome." *Life Csi*, 68 (2001), 2037 - 2049.

Logan, A.C. "Chronic fatigue syndrome: Oxidative stress and dietary modifications." *Alternative Medical Review*, 6 (2001),450 - 459.

الفصل ١٦

1. R. Olson, ed., *Nutrition Reviews: Present Knowledge of Nutrition, 6th ed.* (Washington, DC: Nutrition Foundation, 1989), 96 - 107.

And K.A. Munoz, et al., "Food intake of United States children and adolescents compared with recommendations," *Pediatrics*, 100 (1997), 323 - 329.

2. G. Block, "Dietary guidelines and the results of food surveys," *American Journal of Clinical Nutrition*, 53 (1991), 3565 - 3575.

3. F.E. Beach, et al., "Variation in mineral composition of vegetables," *Soil Science Society Proceedings*, 13 (1948), 380.

٤ - المرجع نفسه

5. J. Lazarou, B.H. Pomeranz, P.N. Corey, "Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients," *JAMA*, 279 (1998).

6. M. Colgan, *The New Nutrition* (Apple Publishing, 1995) 10 - 15.

7. Lazarou

٨ - المرجع نفسه

9. K.J. Rothman, et al., "Teratogenecity of high vitamin A intake," *New England Journal of Medicine*, 333 (1995), 1369 - 1373.

10. M. Steiner, "Vitamin E: More than an antioxidant," *Clinical Cardiology*, 16 (1993), 16 - 18.

11. Murrah

12. M.S. Seelig, "Magnesium deficiency with phosphate and vitamin D excess: Roland pediatric cardiovascular nutrition",

Cardiovascular Medicine, 3 (1978), 637 - 650.

13. M.K. Thomas, "Hypovitaminosis D in medical patients," *New England Journal of Medicine*, (1998).

١٤ - المرجع نفسه

15. J.M. McKenney, et al., "A comparison of the efficacy and toxic effects of sustained - versus immediate - release niacin in hypercholesterolemic patients," *JAMA*, 271 (1994), 672 - 677.

16. G.J. Parry, D.E. Bredesen, "Sensory neuropathy with low - dose pyridoxine," *Neurology*, 35 (1985), 1466 - 1468.

17. Murrah ١٨. مقال "نيجم" عن تناول الكالسيوم وحصى الكلى

19. Murrah

٢٠ - المرجع نفسه

٢١ - المرجع نفسه

٢٢ - المرجع نفسه

23. A.N. Fan, K.W. Kizer, "Selenium: nutritional, toxicological and clinical aspects," *Western Journal of Medicine*, 153 (1990), ٢٤ - المرجع نفسه

25. Murrah

٢٦ - المرجع نفسه

D. Albanes, O.P. Heinonen, et al., "Alphatocopherol and beta - carotene .27 supplements and lung cancer," *Journal of the National Cancer Institute*, 88 .(1996)

O.S. Omen, G.E. Goodman, et al., "Effects of a combination of beta - .28 carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease," *New England Journal of Medicine*, 334 (1996), 1150 - 1155.

C.H. Hennekens, J.E. Buring, et al., "Lack of effect of long - term .29 supplementation with beta - carotene on the incidence of malignant neoplasms and cariovasuclar disease," *New England Journal of Medicine*, .334 (1996), 1145 - 1149

30. Albanes

G.B. Brown, et al., "Simvastatin and niacin, antioxidant vitamins, or the .31 combination for the prevention of coronary disease," *New England Journal of Medicine*, 345 (2001), 1583 - 1592.

الفصل ١٧

S.T. Sinatra, *The Coenzyme Q10 Phenomenon* (Keats Publishing, 1998), 33 - .1 .47

M.A. Sano, "Controlled trial of selegiline, alphatocopheral, or both as .2 treatment for Alzheimer's Disease," *New England Journal of Medicine*, 336 .(1997), 1216 - 1221

And L. Honig, "Apoptosis and neurologic disease," *The American Journal of Medicine*, 108 (2000), 317 - 330.

Tricia McCary - Rhodes, *Taking Up Your Cross* (Bethany Press .3 International, 1998).

مراجع إضافية

Bagchi D. "Free radicals and grape seed proanthocyanidin extract: Importance in human health and disease prevention."

.*Toxicology*, 148 (2000),187 - 197

Gaytan R. "Oral nutritional supplements and heart disease: A review." *Maer Journal of Therapy*, 8 (2001), 225 - 274.

Kontush A. "Lipophilic antioxidants in blood plasma as markers of atherosclerosis: The role of alpha - carotene and gammatocopherol".

.*Atherosclerosis*, 144 (1999), 117 - 122

Obyrne D. "Studies of LDL oxidation following alpha, gamma, or delta tocotrienyl acetate supplementation of hypercholesterolemic humans." *Free Radical Biology and Medicine*,(2000).

نبذة عن المؤلف

راي دي. ستراند هو 'طبيب بشري تخرج في كلية الطب بجامعة كولورادو، وأكمل فترة تدريبه بمستشفى ميرسي في سان دييجو بولاية كاليفورنيا. وهو يعمل في عيادة خاصة منذ ٣٠ عاما. وقد ركز على العلاج بالتغذية الطبية على مدى السنوات السبع الماضية، كما أنه يلقي محاضرات حول هذا الموضوع في جميع أنحاء الولايات المتحدة، وكذلك في كندا وأستراليا وإنجلترا وهولندا. يعيش ستراند في منزل ريفي ملحق به مزرعة خيول بولاية ساوث داكوتا، برفقة زوجته الجميلة إليزابيث وأبنائهما الثلاثة الناضجين.

لمزيد من المعلومات حول الخدمات الاستشارية أو الخطابية التي يقدمها الدكتور ستراند، يمكنك الاتصال به على العنوان التالي:

Ray D. Strand, M. D .

P. O. Box 9226

City, SD 57709 =====

قم بزيارة موقع الدكتور ستراند:

www.drraystrand.com

الغلاف الخلفي

صحة ولياقة/ علاجات بديلة/ عام

WHAT YOUR DOCTOR DOESN'T KNOW ABOUT Nutritional Medicine MAY BE KILLING YOU

RAY D. STRAND, M.D.

الأطباء الأمريكيون مُدربون على التعامل مع المرض بواسطة العقاقير، ولكنهم ليسوا مُدربين على الأداة الأكثر فاعلية لصحتك.

للأسف، عندما يُظهر التشخيص إصابتك بمرض، ربما تكون فاقدًا بالفعل لفرصة الحصول على الحياة الصحية، والحيوية التي تستحقها. والآن، هذا الكتاب الثوري الجديد للطبيب راي ستراند يظهر لك خطوات بسيطة يمكنك اتخاذها لحماية صحتك الآن وفي المستقبل، وحتى للتخلص من الضرر أو المرض الذي قد يكون موجودًا بالفعل.

سوف يعلمك هذا الكتاب:

- السبب في أن المخصصات الغذائية المُحبذة (RDA) من قبل الحكومة الخاصة بالمواد الغذائية الرئيسية لا تهيئ دفاعات جسدك الطبيعية لحمايتك من الأمراض – وما الكميات التي تحتاج إليها.
- كيف يعد هبوط الأكسجين بداخل جسدك مدمرًا – وماذا يمكنك أن تفعل لإصلاح الضرر.
- كيف يمكنك مقاومة الحساسية وحالات التهاب الجيوب الأنفية المستمرة.
- لماذا لا تعد العقاقير التي يمكن أن يصفها لك الطبيب هي دفاعك الأفضل ضد الأمراض المزمنة.

اعتمادًا على أبحاث موسعة مُختارة من أكثر من ١٣٠٠ دراسة سريرية في دوريات طبية معروفة، يسلط دكتور ستراند الضوء على الدور الجوهري الذي يلعبه طب التغذية في إبطاء عملية الشيخوخة واسترداد الصحة، حتى بعد الخراب الذي تحدثه أمراض مثل:

- مرض السكر
- السرطان
- مرض القلب
- التعب المزمن
- التصلب المتعدد
- الجانب المظلم للأكسجين


ISBN 628-1072-10-048-3



